三菱電機(株)製シーケンサ

CC-Link対応

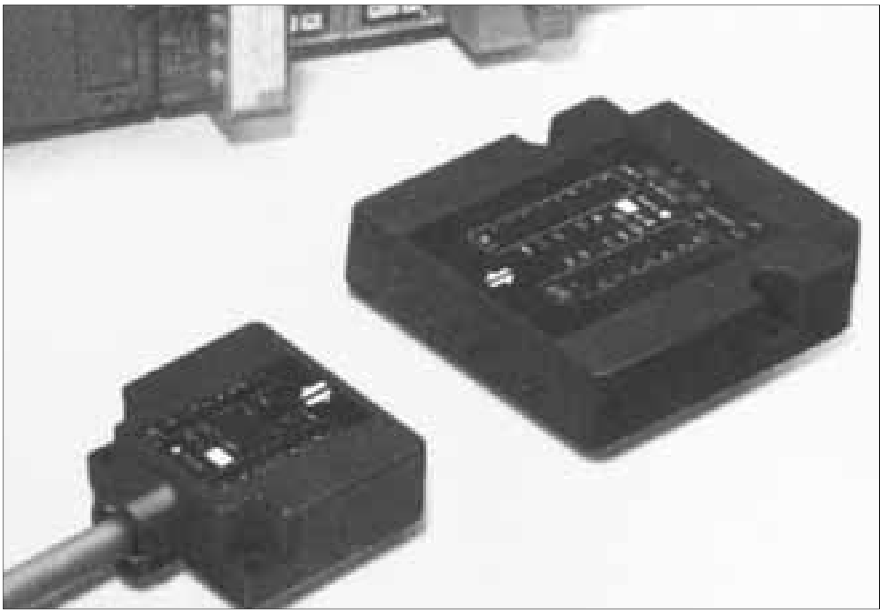
第4章 シリアル/パラレルリモート製品

目次

CC-Link　Ver.1.10対応

SOT－CP801/CP803

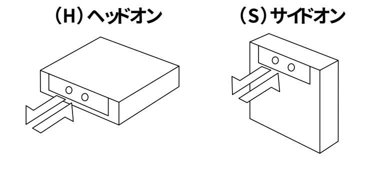
●パラレルリモート方式●伝送容量8bit●伝送距離0～1m 0～3m 2タイプ



使いやすくライン構築が自由自在になるCC-Link NET WORK。
CC-Linkパートナー製品「空間光伝送装置」は、多数の入出力機器が分散配置されたシステムで省配線によるコストの低減化を計ることができます。
特に、自動搬送システムにおいて移動体との通信には威力を発揮します。

- ●伝送容量は入力8点、出力8点です。
- ●相手側は当社製空間伝送装置SOT-NP801又はNP803シリーズにて送受信が行えます。
- ●軽量コンパクト設計で着脱が可能なコネクタ式端子台を採用しています。

■光軸方向



■形式の説明

SOTーCP80□□

- 方軸方向　H:ヘッドオン　S:サイドオン
- 伝送距離　01:1m　03:3m
- 入出力点数　8:入/出力各8点
- シリーズ形式

■適用マスタ・ローカルユニット

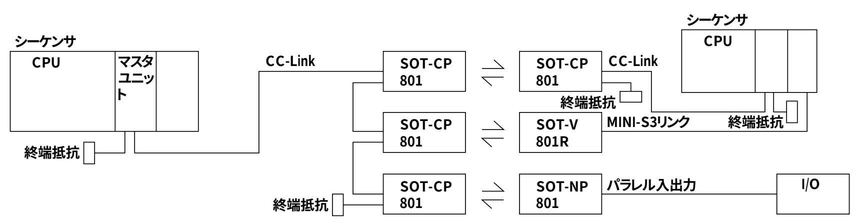
CC-Link SOTは、次のマスタ・ローカルユニットに接続できます。

- ・A1SJ61BT11
  AnS/A2USシリーズ用マスタ・ローカルユニット
- ・AJ61BT11
  Aシリーズ用マスタ・ローカルユニット
- ・A1SJ61QBT11
  Q2ASシリーズ用マスタ・ローカルユニット
- ・AJ61QBT11
  QnAシリーズ用マスタ・ローカルユニット

■品種

商品コード	形式	伝送容量	伝送距離	光軸方向
D116050	SOT-CP801H	8bit	0～1m	ヘッドオン
D116051	SOT-CP801S			サイドオン
D116060	SOT-CP803H		0～3m	ヘッドオン
D116061	SOT-CP803S			サイドオン

■システム構成例



■主な仕様

●CC-Link仕様

項　目	内　容
適用シーケンサ	三菱電機㈱ 製MELSEC　Aシリーズ/Qシリーズ/QnAシリーズ
適用マスタユニット	AJ61BT11,A1SJ61BT1,AJ61QBT11,A1SJ61QBT11,QJ61BT11
交信方式	Control & Communication Link(CC-Link)
占有局数	1局
伝送経路	バス方式
伝送フォーマット	HDLC方式
リンク接続	コネクタ端子台(MSTB 2.5/5-ST-5.08 PHOENIX CONTACT製)
接続ケーブル	ツイストペアケーブル(専用のデータリンクケーブルを使用してください) [推奨ケーブル：FANC-SBまたはFANC-SBH 0.5㎟×3　倉茂電工㈱製]
最大伝送距離	1200m～100m(伝送速度に依存)
伝送速度	10M、5M、2.5M、625K、156Kbpsのいずれかを選択

●光伝送仕様

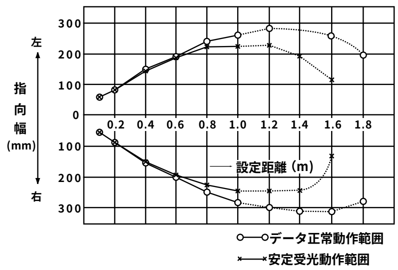
項　目	内　容			
形式	SOT-CP801H	SOT-CP801S	SOT-CP803H	SOT-CP803S
光軸方向	ヘッドオン	サイドオン	ヘッドオン	サイドオン
定格電源電圧	DC24V			
使用電源電圧	DC18～30V			
消費電流	100mA MAX			
伝送距離	0～1m(光量調整ボリウム MAX時)		0～3m(光量調整ボリウム MAX時)	
指向角	30°以上(設定距離 1m時)		5°以上(設定距離 3m時)	
伝送方式	半二重双方向			
検定方式	ビット反転随時比較			
伝送時間	15ms MAX(M/Sモード時)、20ms MAX(Xモード時)			
投光素子	近赤外発光ダイオード			
受光素子	フォトトランジスタ			
伝送点数	入力8ビット/出力8ビット			
制御入力点数	1点(CTL/TCD)			
制御出力点数	1点(RCV)			
スイッチ	①局番設定(ロータリースイッチ×2) ②伝送速度設定(ロータリースイッチ) ③動作モード切替(DIPスイッチ)			
表示灯	POW表示：電源ON時(赤)点灯 CTL/TCD表示：CTL入力「ON」時(赤)点灯 TCD入力「ON」時(緑)点灯 DT/RCV表示：データ正常受信時(赤)点灯 安定受光時(緑)点灯 IN表示：各光出力データ「ON」時(赤)点灯 OUT表示：各光入力データ「ON」時(緑)点灯 RUN表示：マスタユニットと正常にデ-タ交信している時(緑)点灯 ERR表示：受信デ-タエラ-時(赤)点灯,正常交信時消灯 SD表示：リンクデ-タ送信時(赤)点灯 RD表示：リンクデ-タ受信時(緑)点灯			
使用周囲温度	－10～50°C但し、氷結しないこと。			
使用周囲湿度	40～85%RH但し、結露しないこと。			
使用周囲照度	4,000Lx以下但し、受光部に外乱光が直接入光しないこと。			
耐振動	10～55Hz　複振幅1.5㎜　X,Y,Z 3方向各2時間			
耐衝撃	500m/s²(約50G)X,Y,Z 3方向各20回			
保護構造	IP40			
電源接続	コネクタ端子台(MSTB2.5/2-ST-5.08　PHOENIX CONTACT製)			
外形寸法	90㎜(W)×80㎜(D)×20㎜(H)　「外形寸法図」を参照下さい			

●本タイプの詳しい資料として「別途取扱説明書」を用意しております。
ご請求下さい。

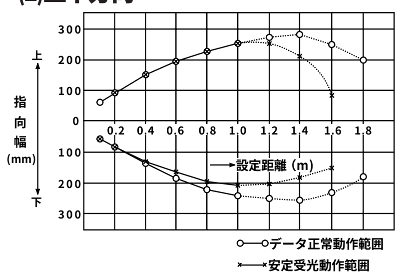
■指向幅特性

●SOT-CP801

(1)左右方向

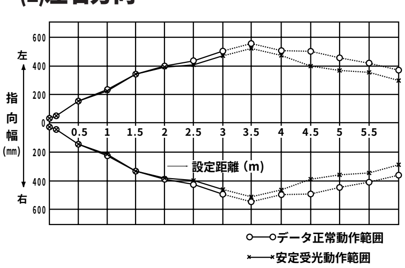


(2)上下方向

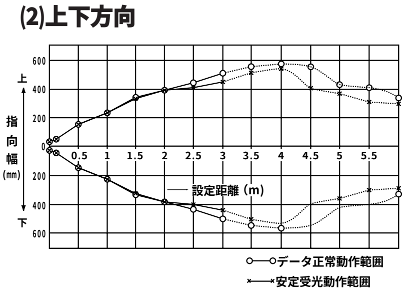


●SOT-CP803

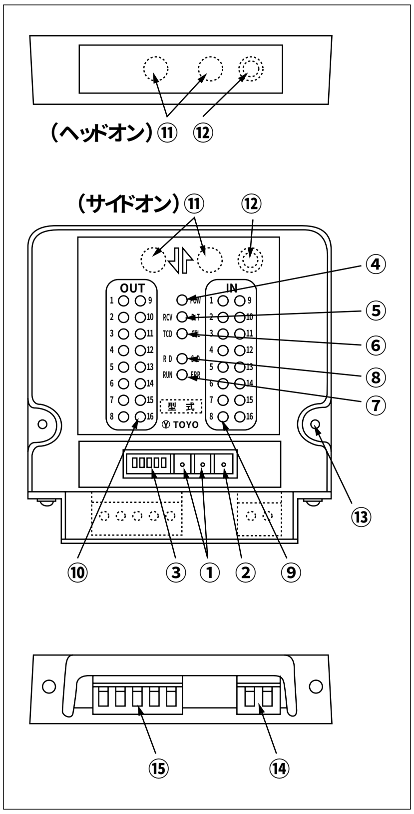
(1)左右方向



(2)上下方向



■各部の名称と機能



①局番設定スイッチ(×2)
本機のリモート局番を設定します。(1～64)

②伝送速度設定スイッチ
CC-Linkの伝送速度を設定します。(0～4)

③動作モード切替スイッチ
M/Sモード、Xモード等を設定します。

④POW(電源表示灯)
本体に電源が正常に印加されていると き、点灯(赤色)します。

⑤DT/RCV(データ正常表示灯/安定受光表示灯)
ノーマルSOTとデータ伝送が可能になるとDT(赤色)点灯、
自機の受光量が安定領域になるとRCV(緑色)点灯します。

⑥CTL/TCD(伝送停止入力表示灯/送信停止入力表示灯)
光伝送停止時CTL(赤色)点灯、光送信停止時TCD(緑色)点灯します。

⑦RUN/ERR(データリンク実行中表示灯/交信エラー表示灯)
マスタ局と正常にデータ交信している時RUN(緑色)点灯、
CC－Linkの交信エラー時ERR(赤色)点灯、スイッチ①または②を電源ON時に変更したときERR点滅します。

⑧SD/RD(データ送信中表示灯/データ受信中表示灯)
CC-Linkのデータ送信時SD(緑色)点灯、データ受信時RD(赤色)点灯。

⑨IN(データ入力表示灯)
相手側伝送装置への伝送データ(RY)の状態を、1bitごとに赤色で表示します。

⑩OUT(データ出力表示灯)
相手側伝送装置からの伝送データ(RX)の状態を、1bitごとに緑色で表示します。

⑪投受光部
ヘッドオンタイプとサイドオンタイプがあります。
ヘッドオンタイプは、ヘッド部側に送受信用の投受光素子があります。
サイドオンタイプは、型式銘板部側に送受信用の投受光素子があります。

⑫光量調整ボリウム
光量を調整し、伝送距離を変えることができます。
設定距離以上光をとばしたくない場合などに使用します。
カバーをはずして内部のボリウムを調整して下さい。(カバーは、ネジになっています。)

⑬取付穴
本体を固定するための取付穴(2-φ5)です。

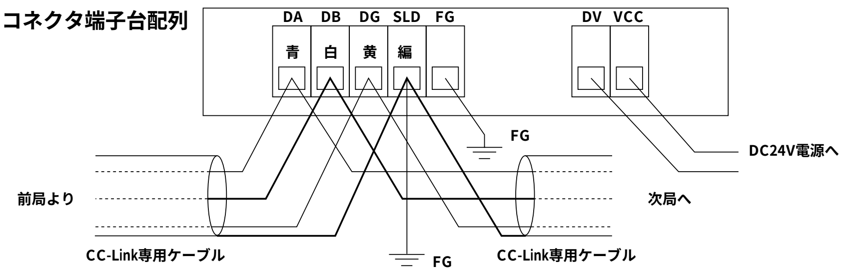
⑭電源コネクタ(PHOENIX CONTACT製 MSTB 2,5/2-ST-5,08)
電源の接続用のコネクタ端子台です。

⑮信号コネクタ(PHOENIX CONTACT製 MSTB 2,5/5-ST-5,08)
CC-Linkの信号伝送用のコネクタ端子台です。

■接続

接続図

●CC-Link SOTの接続



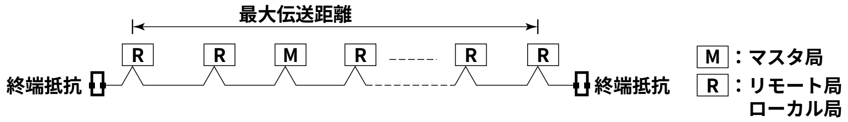
電線のむき線長さは、７mmにして下さい。

●リンクデータケーブルの相互接続(CC-LinkVer.1.10仕様の場合)

伝送速度の設定と使用する機器の構成によって局間距離・総延長距離が規定されます。(FANC-SBとFANC-SBHの場合は、下表のようになります。)

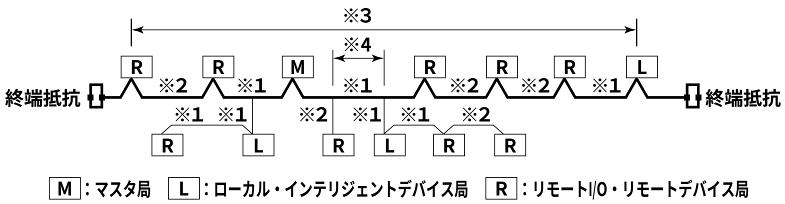
①最大伝送距離

通信速度	156kbps	625kbps	2.5Mbps	5Mbps	10Mbps
局間ケーブル長	20cm以上				
最大伝送距離	1200m	900m	400m	160m	100m



②T分岐接続の場合

伝送速度		156kbps	625kbps	2.5M/5M/10Mbpsは不可
局間ケーブル長	マスタ、ローカル局	1m以上		リモートI/O局とリモートデバイス局のみのシステム
局間ケーブル長	インテリジェントデバイス局と前後局間※1	2m以上		ローカル局とインテリジェントデバイスを含めたシステム
局間ケーブル長	リモートI/O局、リモートデバイス局の局間※2	30cm以上		
支線最大接続台数		6		
最大幹線長 ※3		500m	100m	終端抵抗間のケーブル長、支線長は含めない
T分岐間隔 ※4		制限なし		
最大支線長		8m		1分岐当たりのケーブル長
総支線長		200m	50m	支線長の合計
終端抵抗		110Ω 1/2W×2		幹線両端のDA-DB間に接続
T分岐端子台/コネクタ		端子台：市販品 コネクタ:FAセンサ用コネクタ		幹線側のケーブルは、被服をむく部分を短くする。



※CC-Link Ver.1.10以前の機器がある場合は、4-15ページの表を参照して下さい。

●接続台数

CC-Link SOTは、占有局数1局のリモートI/Oユニットです。最大接続台数は、64台です。

他のユニットを接続する場合は、下記条件によって規定されます。

①{(1×a)+(2×b)+(3×c)+(4×d)}≦64
- a：1局占有ユニットの台数
- b：2局占有ユニットの台数
- c：3局占有ユニットの台数
- d：4局占有ユニットの台数

②{(16×A)+(54×B)+(88×C)}≦2304
- A：リモートI/O局の台数
- B：リモートデバイス局の台数
- C：ローカル局、待機マスタ局、インテリジェントデバイス局の台数

●配線についての注意事項

(1)データリンクケーブルはCC－Link専用ケーブルで接続して下さい。また、同一リンク内では、種類の異なったケーブルの混在使用は出来ません。必ず同種のケーブルを使用して下さい。

(2)ケーブルをコネクタ端子台へ接続する時は、シールド(編線)から露出する電線の長さをできるだけ短くして下さい。

(3)データリンクケーブルの両端に、マスタ・ローカルユニットに付属の終端抵抗を付けて下さい。

(4)電源のノイズを抑制するために電源ケーブルにノイズフィルタ・EMIフィルタ・フェライトコアを入れると効果がある時があります。

(5)電源ケーブル延長

電源ケーブル延長は、50m以内でもっとも短くなるように配線して下さい。また、心線の太さは0.3mm²以上のケーブルを使用して下さい。(50m以内に定電圧電源を用意して下さい。又、電圧降下にも注意して下さい。)

(6)ケーブルを布線する時、ノイズやサージ誘導を受けないように下記の点に注意して下さい。

①データリンクケーブル・電源ケーブルを主回路や高圧電線・負荷線との近接や束線はしないで下さい。(100mm以上離す)

②CC-Link SOTへの配線についても、リンクデータケーブルと電源ケーブルを離ようにして下さい。

(7)コネクタ端子台への配線は、心線が外にはみ出さないようにして下さい。また、編線が他の線と接触にないようにするために、チューブ等による絶縁処理を行って下さい。

(8)振動により電線が断線しないように、ケーブルの固定を行って下さい。

■注意事項

(1)使用電源
電源には、本機の仕様電源電圧に適合した安定化電源をご使用下さい。(DC24V±10%)

(2)リセット時間
電源投入後、約1秒間は、内部リセット回路が働くため動作しません。

(3)動作モード設定(M/Sモード時)
パラレルタイプの光伝送装置は、動作モードを一方がマスタ、相手側がスレーブになるように設定する必要があります。
本機は、出荷時の動作モードがマスタ設定になっています。
本機の動作モードをスレーブに変更するには、本体上部のディップスイッチ(1番ピン)をONにします。

(4)設置場所の留意点
屋内で使用して下さい。また、次のような環境下では使用できません
①水・油・塵・埃などが飛散し、光信号の減衰となる要因がある場所
②溶剤の蒸気や腐食性ガスのある場所
③投受光窓に太陽光・白熱電球など赤外成分を多く含んだ光(外乱光)が直接入光する場所
④定格を越える温度・湿度・振動・衝撃が加わる場所
⑤人・その他の障害物により、SOTの光路遮断を起こす場所
⑥強磁界を発生する機器(電磁接触器・モータ等)及び高周波ノイズ源(インバータ等)のある場所

(5)ケーブルの延長
ケーブルは、データリンクケーブルと電源ケーブルを分離して延長して下さい。
①電源ケーブル仕様0.3mm^{2}以上50m以内で最短とすること。
50m以内に定電圧電源を用意して下さい。又、電圧降下にも注意して下さい。
②データリンクケーブル
伝送速度等により規定されます。「接続」を参照して下さい。
尚、データリンクケーブルには、CC-Link専用ケーブルを使用して下さい。
電源ケーブルもシールド付を推奨します。

(6)データリンクケーブル・電源ケーブルは、ノイズやサージ誘導を受けないよう次の点に注意して配線して下さい。
①主回路や高圧電線・負荷線との近接や束線をせず(100mm以上離す)単独で配線して下さい。
②ケーブル中継部についても同様の配慮をして下さい。

(7)通信設定
本機は、局番設定・伝送速度設定などいくつかのスイッチ設定項目があります。
「スイッチの設定」を確認の上、設定を行なって下さい。

(8)終端抵抗
データリンクケーブルの両端には、マスタ・スレーブユニットに付属の終端抵抗を必ず取付けて下さい。

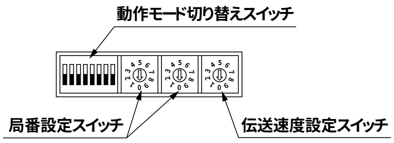
■手順

開　始
↓
スイッチの設定
Cリモート SOTの局番，伝送速度及び動作モードを設定する。
↓
取　　付
SOTを機台に取付ける。
↓
ケーブルの配線
電源ケーブル，データリンクケーブルを配線する。
↓
光軸調整
光軸調整を行い、各SOTのRCV表示灯を確認する。
↓
マスタユニットの設定
マスタユニットの各部の設定を行う。
↓
回線チェック
CC-Link回線をチェックする。
↓
送受信プログラムの作成 ※
Cリモート SOTに対して送受信を行うためのシーケンスプログラムを作成する。
↓
送受信状態のチェック
Cリモート SOTの入出力状態,マスタユニットの異常検出などにより送受信状態をチェックする。
↓
終了

（破線枠）は、CC-Linkマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル参照

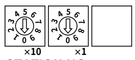
※プログラミング方法につきましては「別途詳細取扱説明書」を参照下さい。

■スイッチの設定



●局番設定スイッチの設定

①局番設定スイッチ

	設定内容
 ×10 ×1 STATION NO.	X10のスイッチ：局番10の位を設定。 X 1のスイッチ：局番1の位を設定。 局番は01～64局を設定

②局番の設定は、前局が無ければ“01”、前局があれば“前局＋前局のユニットの占有局数”にします。(例．前局の局番が“01”で2局占有タイプのユニットであった場合、自局の局番は“03”となる)

③スイッチ番号は“00”に設定してあります。

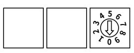
④空き局番や重複した局番が無いように設定して下さい。

⑤CC-Linkに接続する場合の注意事項については下記のマニュアルを参照下さい。

・CC-Linkマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル

●伝送速度設定スイッチの設定

①伝送速度設定スイッチ

	番号	設定内容
 B RATE	0 1 2 3 4 5～9	156kbps 625kbps 2.5Mbps 5Mbps 10 Mbps 設定エラー

②必ず、マスタ局の設定と一致させて下さい。
設定が異なっている場合には、交信が行えません。

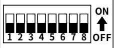
③出荷時スイッチ番号は“0”に設定してあります。

④CC-Linkに接続する場合の注意事項については下記のマニュアルを参照下さい。

・CC-Linkマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル

●動作モード切替スイッチ

①設定内容

	設定内容	
	レバーを上方向へ動かすとONになります。	
 1 2 3 4 5 6 7 8 ON OFF	SW1 M/S(マスタ/スレーブ)切替 SW2 モード(M/S、Xモード)切替 SW3 常にOFF SW4 TREの設定	SW5 常にOFF SW6 常にOFF SW7 常にOFF SW8 常にOFF

②M/S切替(SW1)

SW1	
OFF	マスタ(送信優先)
ON	スレーブ(受信優先)

2台の伝送装置間で双方向のデータ伝送を行う場合、必ず一方をマスタ、相手側をスレーブにして使用して下さい。
出荷時設定は、“マスタ”です。

③モード切替(SW2)

SW2	
OFF	M/Sモード
ON	Xモード

M/Sモード：標準双方向伝送
Xモード：双方向/片方向兼用伝送
各モードの説明は、「4-15.モードの説明」を参照して下さい。
出荷時設定は、“M/Sモード”です。

④TRE設定(SW4)

SW4	
OFF	タイムオーバー時に出力クリア
ON	タイムオーバー時に出力保持

タイムオーバー：CC－Linkのリフレッシュデータ受信完了から次のリフレッシュデータ受信完了までの時間です。
タイムオーバー監視時間は、ボーレートごとに決まっています。(固定)

ボーレートごとの監視時間

ボーレート	タイムオーバー監視時間(ms)
10M	104.8
5M	104.8
2.5M	209.7
625K	833.8
156K	1677.6

出荷時設定は、“タイムオーバー時に出力保持”です。

●設定完了後の処置

スイッチ設定を変更できないように、付属のスイッチ銘板を張り付けて下さい。(裏面はシールになっていますので剥離紙をはがして貼り付けて下さい。)

■モードの説明

●M/Sモード

M/Sモードを選択するには、モード切替(SW2)を“ OFF ”にします。

①マスタ/スレーブの選択
2台の伝送装置間で双方向のデータ伝送を行う場合、必ず一方をマスタ、相手側をスレーブにして使用して下さい。M/S切替(SW1)を“ ON ”にするとスレーブが選択されます。

②電源を投入すると電源表示灯(POW)が点灯します。

③相手側伝送装置が、動作範囲外にある場合(非同期時)は、マスタ側が一定周期で送信・受信動作を繰り返します。スレーブ側は、相手機からの送信信号を待っています。

④相手側伝送装置が、動作範囲内に入った場合(同期時)は、
a.マスタ側からの送信信号がスレーブ側に入ります。
b.スレーブ側は、マスタ側からの送信信号の終了を検知して、自機の送信信号を出します。
c.マスタ側は、自機の送信信号を出力後、スレーブ側からの送信信号を受け、この信号の終了を検知して、次の自機の送信信号を出力します。このように各々相手側伝送装置の送信動作の終了を検知し交互に送信・受信動作を繰り返します。

⑤同期時には、データ正常表示灯(DT)が点灯します。
受信したデータをチェックした結果、データ正常と判断されるとデータ出力として出力します。

⑥RCV出力は、投受光部の汚れ或いは光軸のズレなどにより、受光量がDT出力のONレベルの120%以下になると、安定受光表示灯(RCV)が消灯し、RCV出力が“ OFF ”となります。

⑦伝送停止入力(CTL)を“ ON ”すると伝送停止表示灯(CTL)が“ 点灯 ”し、送受信動作を強制的に禁止すると共にDT・RCV出力及びデータ出力が全点“ OFF ”します。

⑧M/Sモード選択時、CC-Link SOTのリモート入力の ” RY1F ” は伝送停止入力(CTL)となります。

●Xモード

①Xモードの選択
Xモードを選択するには、モード切替(SW2)を“ ON ”にします。
Xモードは、M/S切替の設定が無効となります。

②電源を投入すると電源表示灯(POW)が点灯します。

③送信停止機能の選択
2台の伝送装置間で片方向のデータ伝送を行う場合、送信停止入力(TCD)を使います。TCD入力を“ ON ”にすると送信停止し、受信動作のみとなります。

④相手側伝送装置が動作範囲外にある場合(非同期時)は、TCD入力が“ OFF ”側の伝送装置は、一定の周期で送信・受信動作を繰り返します。TCD入力が“ ON ”側の伝送装置は受信待ちの状態です。

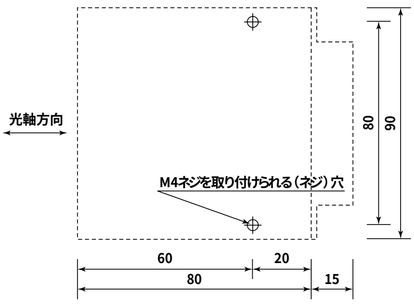
⑤相手側伝送装置が動作範囲内にある場合(同期時)
a.TCD入力が“ OFF ”側の伝送装置は、一定の周期で送信・受信動作を繰り返します。
b.TCD入力が“ ON ”側の伝送装置は、相手機からの光信号を正常に受信すると、DT及びデータ出力を出力します。
c.この状態で、TCD入力を“ ON ”→“ OFF ”にすると、M/Sモードと同様に双方向のデータ伝送を行います。

⑥Xモード選択時、CC-Link SOTのリモート入力の ” RY1F ” は送信停止入力(TCD)となります。

■取付

●取付穴加工

固定ネジには、M4ネジを推奨致します。



※注１．Cリモート SOTの固定用ネジは、締付トルク8kgf・cm以下で固定して下さい。

●設置場所の留意点

屋内に取付けて下さい。
次のような場所での使用は、誤動作・故障の原因となりますので避けて下さい。

①水・油・塵・埃などが飛散し、光信号の減衰となる要因がある場所

②溶剤の蒸気や腐食性ガスのある場所
尚、本体は樹脂材料を使用しておりますので、清掃にはシンナー系の溶剤は使用しないで下さい。

③受光部に太陽光・白熱電球など赤外成分を多く含んだ光(外乱光)が直接入光する場所

④定格を超える温度・湿度・振動・衝撃が加わる場所

⑤人・その他の障害物により、空間光伝送装置間の光路遮断を起こす要因がある場所

⑥受光面の前面に反射物が接近する場所(光学干渉防止の為)

⑦強磁界を発生する機器(磁石・モータ等)及び高周波ノイズ源(インバータ等)のある場所

CC-Link　Ver.1.10対応

SOT−CP1601/CP1603シリーズ

●パラレルリモート方式●伝送容量16bit●伝送距離0〜1m 0〜3m 2タイプ



MODEL/SOT-CP1601タイプ

使いやすくライン構築が自由自在になるCC-Link NET WORK。
CC-Linkパートナー製品「空間光伝送装置」は、多数の入出力機器が分散配置されたシステムで省配線によるコストの低減化を計ることができます。
特に、自動搬送システムにおいて移動体との通信には威力を発揮します。

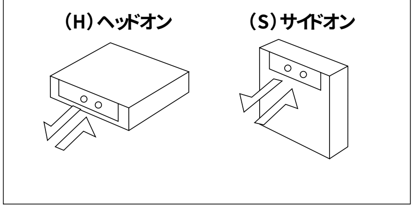
- ●伝送容量は入力16点、出力16点です。
- ●相手側は当社製空間伝送装置SOT-NP1601又はSOT-1603シリーズにて送受信が行えます。
- ●軽量コンパクト設計で着脱が可能なコネクタ式端子台を採用しています。

■形式の説明

SOT−CP16□□□

- 方軸方向　H:ヘッドオン　S:サイドオン
- 伝送距離　01:1m　03:3m
- 入出力点数　16:入/出力各16点
- シリーズ形式

■光軸方向



■品種

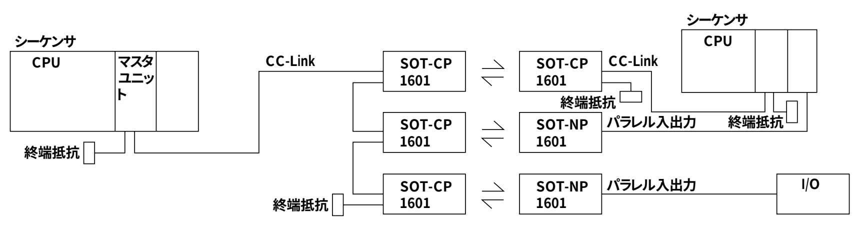
商品コード	形式	伝送容量	伝送距離	光軸方向
D116450	SOT-CP1601H	16bit	0〜1m	ヘッドオン
D116451	SOT-CP1601 S			サイドオン
	SOT-CP1603H		0〜3m	ヘッドオン
	SOT-CP1603 S			サイドオン

■適用マスタ・ローカルユニット

CC-LInk SOTは、次のマスタ・ローカルユニットに接続できます。

- ・A1SJ61BT11
  AnS/A2USシリーズ用マスタ・ローカルユニット
- ・AJ61BT11
  Aシリーズ用マスタ･ローカルユニット
- ・A1SJ61QBT11
  Q2ASシリーズ用マスタ・ローカルユニット
- ・AJ61QBT11
  QnAシリーズ用マスタ・ローカルユニット
- ・QJ61BT11
  Qシリーズ用マスタ･ローカルユニット

■システム構成例



■主な仕様

CC-Link仕様

項　　目	内　　容
適用シーケンサ	三菱電機㈱製MELSEC Aシリーズ/QnAシリーズ/Qシリーズ
適用マスタユニット	AJ61BT11,A1SJ61BT1,AJ61QBT11,A1SJ61QBT11,QJ61BT11
交信方式	Control & Communication Link (CC-Link)
占有局数	1局
伝送経路	バス方式
伝送フォーマット	HDLC方式
リンク接続	コネクタ端子台(MSTB 2.5/5-ST-5.08 PHOENIX CONTACT製)
接続ケーブル	CC-Link専用ケーブル
最大伝送距離	1200m～100m(伝送速度に依存)
伝送速度	10M、5M、2.5M、625K、156Kbpsのいずれかを選択

光伝送仕様

項　　目	内　　容			
形式	SOT-CP1601H	SOT-CP1601S	SOT-CP1603H	SOT-CP1603S
光軸方向	ヘッドオン	サイドオン	ヘッドオン	サイドオン
定格電源電圧	DC24V			
使用電源電圧	DC18～30V			
消費電流	150mA MAX			
伝送距離	0～1m(光量調整ボリウムMAX時)		0～3m(光量調整ボリウムMAX時)	
指向角	30°以上(設定距離1m時)		5°以上(設定距離3m時)	
伝送方式	半二重双方向または片方向			
検定方式	ビット反転随時比較			
伝送時間	20 ms MAX(M/Sモード時)、30ms MAX(Xモード時)			
投光素子	近赤外発光ダイオード			
受光素子	フォトトランジスタ			
伝送点数	入力15(16)/出力15(16)ビット(16点目を、制御入出力と切り替え可能)			
制御入力点数	1点(CTL/TCD) (DSW3 OFF時)			
制御出力点数	1点(RCV) (DSW3 OFF時)			
スイッチ	①局番設定(ロータリースイッチ×2) ②伝送速度設定(ロータリースイッチ) ③動作モード切替(DIPスイッチ)			
表示灯	POW表示：電源ON時(赤)点灯 CTL/TCD表示：CTL入力「O N」時(赤)点灯 TCD入力「O N」時(緑)点灯 D T/RCV表示：データ正常受信時(赤)点灯 安定受光時(緑)点灯 IN表示：各光出力データ「O N」時(赤)点灯 OUT表示：各光入力データ「O N」時(緑)点灯 RUN表示：マスタユニットと正常にデータ交信している時(緑)点灯 ERR表示：受信データエラー時(赤)点灯,正常交信時消灯 SD表示：リンクデータ送信時(赤)点灯 RD表示：リンクデータ受信時(緑)点灯			

●本タイプの詳しい資料として「別途取扱説明書」を用意しております。ご請求下さい。

①局番設定スイッチ(×2)
本機のリモート局番を設定します。(1～64)

②伝送速度設定スイッチ
CC-Linkの伝送速度を設定します。(0～4)

③動作モード切替スイッチ
M/Sモード、Xモード等を設定します。

④POW(電源表示灯)
本体に電源が正常に印加されているとき、点灯(赤色)します。

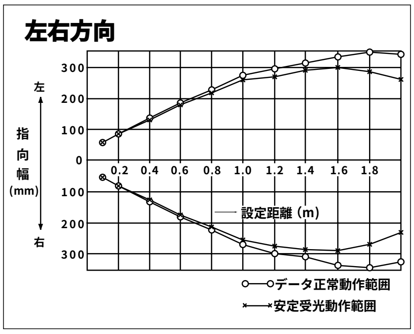
⑤DT/RCV(データ正常表示灯/安定受光表示灯)
相手側SOTとデータ伝送が可能になるとDT(赤色)点灯、自機の受光量が安定領域になるとRCV(緑色)点灯します。

⑥CTL/TCD(伝送停止入力表示灯/送信停止入力表示灯)
光伝送停止時CTL(赤色)点灯、光送信停止時TCD(緑色)点灯します。

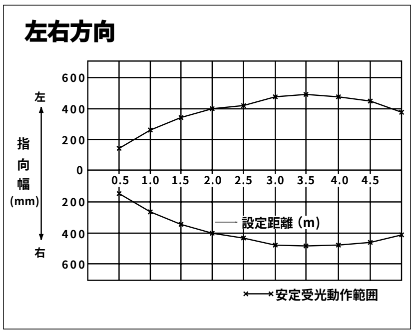
⑦RUN/ERR(データリンク実行中表示灯/交信エラー表示灯)
マスタ局と正常にデータ交信している時RUN(緑色)点灯、CC-Linkの交信エラー時ERR(赤色)点灯、スイッチ①局番設定スイッチまたは②伝送速度設定スイッチを電源ON時に変更したときERR点滅します。

■指向幅特性

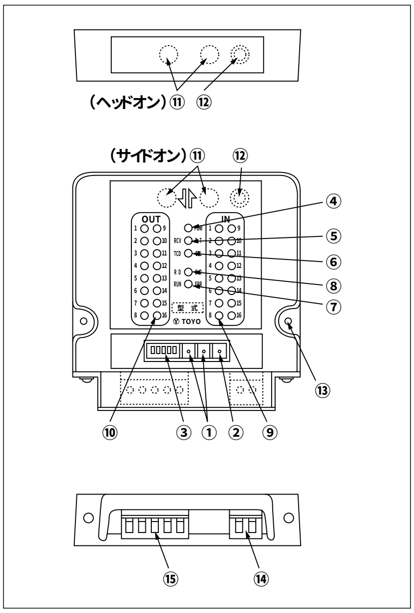
●SOT-CP1601



●SOT-CP1603



■各部の名称と機能



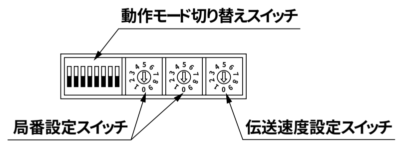
⑧SD/RD(データ送信中表示灯/データ受信中表示灯)
CC-Linkのデータ送信時SD(緑色)点灯、データ受信時RD(赤色)点灯。
⑨IN(データ入力表示灯)
相手側伝送装置への伝送データ(RY)の状態を、1bitごとに赤色で表示します。
⑩OUT(データ出力表示灯)
相手側伝送装置からの伝送データ(RX)の状態を、1bitごとに緑色で表示します。
⑪投受光部
ヘッドオンタイプとサイドオンタイプがあります。
ヘッドオンタイプは、ヘッド部側に送受信用の投受光素子があります。
サイドオンタイプは、型式銘板部側に送受信用の投受光素子があります。
⑫光量調整ボリウム
光量を調整し、伝送距離を変えることができます。
送信設定距離以上光を飛ばしたくない場合に使用します。
カバーをはずして内部のボリウムを調整して下さい。(カバーは、ネジになっています。)
⑬取付穴
本体を固定するための取付穴(2－φ5)です。
⑭電源コネクタ(PHOENIX CONTACT製 MSTB 2,5/2-ST-5,08)
電源の接続用のコネクタ端子台です。
⑮信号コネクタ(PHOENIX CONTACT製 MSTB 2,5/5-ST-5,08)
CC-Linkの信号伝送用のコネクタ端子台です。

■手順

開　始
↓
スイッチの設定
CリモートSOTの局番，伝送速度及び動作モードを設定する。 ―「スイッチの設定」参照
↓
取　　付
SOTを機台に取付ける。 ―「取付」参照
↓
ケーブルの配線
電源ケーブル，データリンクケーブルを配線する。 ―「接続図」「配線についての注意事項」参照
↓
光軸調整
光軸調整を行い、各SOTのRCV表示灯を確認する。
↓
マスタユニットの設定
マスタユニットの各部の設定を行う。
↓
回線チェック
CC-Link回線をチェックする。
↓
送受信プログラムの作成
CリモートSOTに対して送受信を行うためのシーケンスプログラムを作成する。 ―プログラミング方法につきましては「別途詳細取扱説明書」を参照下さい。
↓
送受信状態のチェック
CリモートSOTの入出力状態,マスタユニットの異常検出などにより送受信状態をチェックする。
↓
終了

（点線枠）は、CC-Linkマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル参照

■スイッチの設定



局番設定スイッチの設定

①局番設定スイッチ

	設定内容
STATION NO. (×10, ×1)	X10のスイッチ：局番10の位を設定。 X 1のスイッチ：局番1の位を設定。 局番は01～64局を設定

②局番の設定は、前局が無ければ“01”、前局があれば“前局＋前局のユニットの占有局数”にします。(例．前局の局番が“01”で2局占有タイプのユニットであった場合、自局の局番は“03”となる)
③スイッチ番号は“00”に設定してあります。
④空き局番や重複した局番が無いように設定して下さい。
⑤CC-Linkに接続する場合の注意事項については下記のマニュアルを参照下さい。
・CC-Linkマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル

送速度設定スイッチの設定

①伝送速度設定スイッチ

	番号	設定内容
B RATE	0	156kbps
	1	625kbps
	2	2.5Mbps
	3	5Mbps
	4	10 Mbps
	5～9	設定不可

②必ず、マスタ局の設定と一致させて下さい。
設定が異なっている場合には、交信が行えません。
③出荷時スイッチ番号は“0”に設定してあります。
④CC-Linkに接続する場合の注意事項については下記のマニュアルを参照下さい。
・CC-Linkマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル

動作モード切替スイッチ

①設定内容

	設定内容	
	レバーを上方向へ動かすとONになります。	
1 2 3 4 5 6 7 8 ON↑ OFF	SW1　M/S(マスタ/スレーブ)切替	SW5　常にOFF
	SW2　モード(M/S, Xモード)切替	SW6　常にOFF
	SW3　16点目の設定	SW7　常にOFF
	SW4　TREの設定	SW8　常にOFF

②M/S切替(SW1)

SW1	
OFF	マスタ(送信優先)
ON	スレーブ(受信優先)

２台の伝送装置間で双方向のデータ伝送を行う場合、必ず一方をマスタ、相手側をスレーブにして使用して下さい。
出荷時設定は、“ マスタ ”です。

③モード切替(SW2)
M/Ｓモード：双方向伝送

SW2	
OFF	M/Sモード
ON	Xモード

Ｘ モ ー ド：双方向/片方向兼用伝送
各モードの説明は、「4-3.動作モードの説明」を参照して下さい。
出荷時設定は、“ M/Ｓモード ”です。

④16点目の設定(SW3)
※モード切替(SW2)により、CTL(M/Sモード)またはTCD(Xモード)となります。

SW3	入力	出力
OFF	CTL/TCD※	RCV
ON	IN16	OUT16

出荷時設定は、“ OFF ”です。

⑤TRE設定(SW4)
タイムオーバー：CC-Linkのリフレッシュデータ受信完了から次のリフレッシュデータ受信完了までの時間です。
タイムオーバー監視時間は、ボーレートごとに決まっています。(固定)

SW4	
OFF	タイムオーバー時に出力クリア
ON	タイムオーバー時に出力保持

ボーレートごとの監視時間
出荷時設定は、“ タイムオーバー時に出力保持 ”です。

ボーレート	タイムオーバー監視時間(ms)
10M	104.8
5M	104.8
2.5M	209.7
625K	833.8
156K	1677.6

設定完了後の処置

スイッチ設定を変更できないように、付属のスイッチ銘板を貼り付けて下さい。(裏面はシールになっていますので剥離紙をはがして貼り付けて下さい。)

■モードの説明

●M/Sモード

M/Sモードを選択するには、モード切替(SW2)を “ OFF ” にします。

①マスタ/スレーブの選択
２台の伝送装置間で双方向のデータ伝送を行う場合、必ず一方をマスタ、相手側をスレーブにして使用して下さい。M/S切替(SW1)を “ ON ” にするとスレーブが選択されます。

②電源を投入すると電源表示灯(POW)が点灯します。

③相手側伝送装置が、動作範囲外にある場合(非同期時)は、マスタ側が一定周期で送信・受信動作を繰り返します。スレーブ側は、相手機からの送信信号を待っています。

④相手側伝送装置が、動作範囲内に入った場合(同期時)は、
a.マスタ側からの送信信号がスレーブ側に入ります。
b.スレーブ側は、マスタ側からの送信信号の終了を検知して、自機の送信信号を出します。
c.マスタ側は、自機の送信信号を出力後、スレーブ側からの送信信号を受け、この信号の終了を検知して、次の自機の送信信号を出力します。このように各々相手側伝送装置の送信動作の終了を検知し交互に送信・受信動作を繰り返します。

⑤同期時には、データ正常表示灯(DT)が点灯します。
受信したデータをチェックした結果、データ正常と判断されるとデータ出力として出力します。

⑥RCV出力は、投受光部の汚れ或いは光軸のズレなどにより、受光量がDT出力のONレベルの120%以下になると、安定受光表示灯(RCV)が消灯し、RCV出力が “ OFF ” となります。

⑦16点目の設定(SW3)を“ OFF ”選択時、CリモートSOTのリモート入力 ”RY1F ” は伝送停止入力(CTL)となります。

⑧伝送停止入力(CTL)を “ 0N ” すると伝送停止表示灯(CTL)が点灯し、送受信動作を強制的に禁止すると共にDT・RCV表示及びデータ出力が全点 “ OFF ” します。

●Xモード

①Xモードの選択
Xモードを選択するには、モード切替(SW2)を “ ON ” にします。
Xモードは、M/S切替の設定が無効となります。

②電源を投入すると電源表示灯(POW)が点灯します。

③16点目の設定(SW3)を“ OFF ”選択時、CリモートSOTのリモート入力 ”RY1F ” は送信停止入力(TCD)となります。

④送信停止機能の選択
２台の伝送装置間で片方向のデータ伝送を行う場合、送信停止入力(TCD)を使います。TCD入力を“ ON ”にすると送信停止し、受信動作のみとなります。

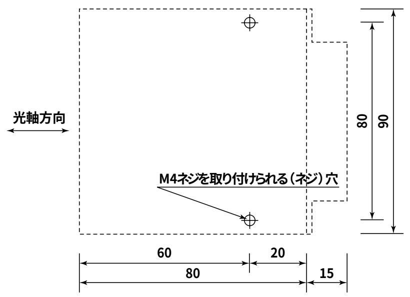
⑤相手側伝送装置が動作範囲外にある場合(非同期時)は、TCD入力が “ OFF ” 側の伝送装置は、一定の周期で送信・受信動作を繰り返します。TCD入力が “ ON ” 側の伝送装置は受信待ちの状態です。

⑥相手側伝送装置が動作範囲内にある場合(同期時)
a.TCD入力が“ OFF ”側の伝送装置は、一定の周期で送信・受信動作を繰り返します。
b.TCD入力が “ ON ” 側の伝送装置は、相手機からの光信号を正常に受信すると、DT及びデータ出力を出力します。
c.この状態で、TCD入力を“ ON ”→“ OFF ”にすると、M/Sモードと同様に双方向のデータ伝送を行います。

■取付

取付穴加工

固定ネジには、M4ネジを推奨致します。



※注１．CリモートSOTの固定用ネジは、締付トルク8kgf･cm以下で固定して下さい。

設置場所の留意点

屋内に取付けて下さい。

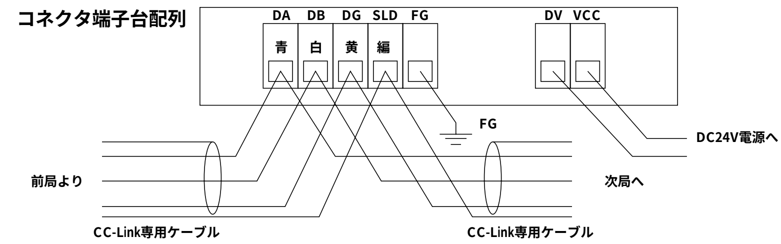
次のような場所での使用は、誤動作・故障の原因となりますので避けて下さい。

①水・油・塵・埃などが飛散し、光信号の減衰となる要因がある場所
②溶剤の蒸気や腐食性ガスのある場所
尚、本体は樹脂材料を使用しておりますので、清掃にはシンナー系の溶剤は使用しないで下さい。
③受光部に太陽光・白熱電球など赤外成分を多く含んだ光(外乱光)が直接入光する場所
④定格を超える温度・湿度・振動・衝撃が加わる場所
⑤人・その他の障害物により、空間光伝送装置間の光路遮断を起こす要因がある場所
⑥受光面の前面に反射物が接近する場所(光学干渉防止の為)
⑦強磁界を発生する機器(電磁接触器・モータ等)及び高周波ノイズ源(インバータ等)のある場所

■接続

接続図

CC-Link SOTの接続



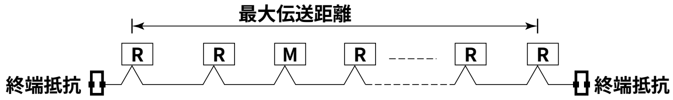
電線のむき線長さは、７mmにして下さい。

リンクデータケーブルの相互接続(CC-Link Ver.1.10仕様の場合)

伝送速度の設定と使用する機器の構成によって局間距離・総延長距離が規定されます。

①最大伝送距離

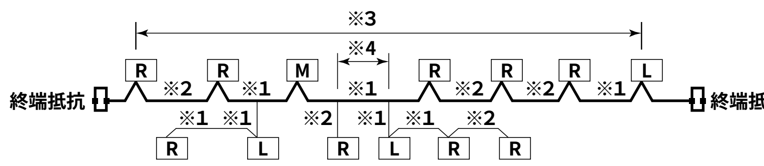
通信速度	156kbps	625kbps	2.5Mbps	5Mbps	10Mbps
局間ケーブル長	20cm以上				
最大伝送距離	1200m	900m	400m	160m	100m



M：マスタ局
R：リモート局
ローカル局

②T分岐接続の場合

伝送速度		156kbps	625kbps	2.5M/5M/10Mbpsは不可
局間ケーブル長	マスタ．ローカル局	1m以上		リモートI/O局とリモートデバイス局のみのシステム
	インテリジェントデバイス局と前後局間※1	2m以上		ローカル局とインテリジェントデバイスを含めたシステム
	リモートI/O局、リモートデバイス局の局間※2	30cm以上		
支線最大接続台数		6		
最大幹線長 ※3		500m	100m	終端抵抗間のケーブル長、支線長は含めない
T分岐間隔 ※4		制限なし		
最大支線長		8m		１分岐当たりのケーブル長
総支線長		200m	50m	支線長の合計
終端抵抗		110Ω 1/2W×2		幹線両端のDA-DB間に接続
T分岐端子台/コネクタ		端子台：市販品 コネクタ:FAセンサ用コネクタ		幹線側のケーブルは、被服をむく部分を短くする。



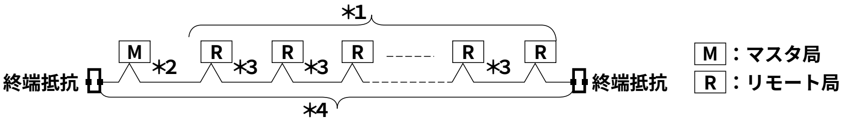
M：マスタ局　L：ローカル・インテリジェントデバイス局　R：リモートI/O・リモートデバイス局

注) CC-Link Ver.1.10仕様は、システム上のすべての機器およびケーブルがCC-Link Ver.1.10に対応している必要があります。

リンクデータケーブルの相互接続(CC-Link Ver.1.10以前の機器がある場合)
伝送速度の設定と使用する機器の構成によって局間距離・総延長距離が規定されます。
(FANC-SBとFANC-SBHの場合は、下表のようになります。)

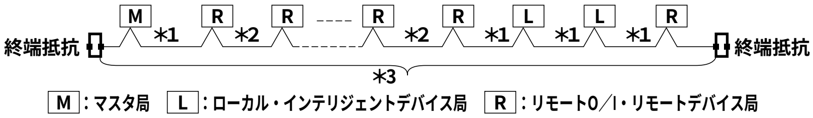
①リモートI/O・リモートデバイス局のみで構成するシステムの場合

<table>
<tr><th rowspan="2">伝送速度</th><th rowspan="2">総リモート台数＊1</th><th rowspan="2">マスタ局の両端のケーブル長＊2</th><th rowspan="2">リモート局間最小ケーブル長＊3</th><th colspan="2">ケーブル総延長＊4</th></tr>
<tr><th>FANC-SB</th><th>FANC-SBH</th></tr>
<tr><td>156Kbps</td><td rowspan="10">64台以下</td><td rowspan="13">1.0m以上</td><td rowspan="4">0.3m以上</td><td>1200m以下</td><td>1200m以下</td></tr>
<tr><td>625Kbps</td><td>600m以下</td><td>900m以下</td></tr>
<tr><td>2.5Mbps</td><td>200m以下</td><td>400m以下</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5Mbps</td><td>110m以下</td><td rowspan="2">160m以下</td></tr>
<tr><td>0.6m以上</td><td>150m以下</td></tr>
<tr><td rowspan="8">10Mbps</td><td>0.3m以上</td><td rowspan="2">50m以下</td><td>20m以下</td></tr>
<tr><td>0.4m以上</td><td rowspan="2">30m以下</td></tr>
<tr><td>0.6m以上</td><td rowspan="2">80m以下</td></tr>
<tr><td>0.7m以上</td><td rowspan="2">100m以下</td></tr>
<tr><td>1.0m以上</td><td>100m以下</td></tr>
<tr><td rowspan="2">48台以下</td><td>0.3m以上</td><td rowspan="3">50m以下</td><td>80m以下</td></tr>
<tr><td>0.4m以上</td><td rowspan="2">100m以下</td></tr>
<tr><td>32台以下</td><td>0.3m以上</td></tr>
</table>



②ローカル局・インテリジェントデバイス局を含むシステム構成の場合

<table>
<tr><th rowspan="2"></th><th rowspan="2">マスタ·ローカル·インテリジェントデバイス局の両端のケーブル長</th><th rowspan="2">リモートI/O・リモートデバイス局間最小ケーブル長 ＊</th><th colspan="2">ケーブル総延長＊3</th></tr>
<tr><th>FANC-SB</th><th>FANC-SBH</th></tr>
<tr><td>156Kbps</td><td rowspan="9">2.0m以上</td><td rowspan="4">0.3m以上</td><td>1200m以下</td><td>1200m以下</td></tr>
<tr><td>625Kbps</td><td>600m以下</td><td>600m以下</td></tr>
<tr><td>2.5Mbps</td><td>200m以下</td><td>200m以下</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5Mbps</td><td>110m以下</td><td>110m以下</td></tr>
<tr><td>0.6m以上</td><td>150m以下</td><td>150m以下</td></tr>
<tr><td rowspan="4">10Mbps</td><td>0.3m以上</td><td>50m以下</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>0.6m以上</td><td rowspan="2">80m以下</td></tr>
<tr><td>0.7m以上</td><td>50m以下</td></tr>
<tr><td>1.0m以上</td><td>100m以下</td><td>80m以下</td></tr>
</table>



データリンクケーブルの両端に、マスタ・ローカルユニットに付属の終端抵抗を付けて下さい。終端抵抗は、ケーブルによって異なります。
FANC-SBおよびFANC-SBZには110Ω、FANC-SBHには130Ωを付けて下さい。
詳しくは、CC-Linkシステムマスタ·ローカルユニットユーザーズマニュアルを参照して下さい。

接続台数
CC-Link SOTは、占有局数１局のリモートI/O局です。最大接続台数は、64台です。
他のユニットを接続する場合は、下記条件によって規定されます。

① {(1×a)＋(2×b)＋(3×c)＋(4×d)} ≦64
a：1局占有ユニットの台数
b：2局占有ユニットの台数
c：3局占有ユニットの台数
d：4局占有ユニットの台数

② {(16×A)＋(54×B)＋(88×C)} ≦ 2304
A：リモートI/O局の台数
B：リモートデバイス局の台数
C：ローカル局、待機マスタ局、インテリジェントデバイス局の台数

配線についての注意事項
(1)データリンクケーブルはCC－Link専用ケーブルで接続して下さい。
(2)ケーブルをコネクタ端子台へ接続する時は、シールド(編線)から露出する電線の長さをできるだけ短くして下さい。
(3)データリンクケーブルの両端に、マスタ・ローカルユニットに付属の終端抵抗を付けて下さい。
(4)電源のノイズを抑制するために電源ケーブルにノイズフィルタ・EMIフィルタ・フェライトコアを入れると効果がある時があります。
(5)電源ケーブル延長
電源ケーブル延長は、50m以内でもっとも短くなるように配線して下さい。
また、心線の太さは0.3mm²以上のケーブルを使用して下さい。
(50m以内に定電圧電源を用意して下さい。又、電圧降下にも注意して下さい。)
電源ケーブルには、シールド付を推奨します。
(6)ケーブルを布線する時、ノイズやサージ誘導を受けないように下記の点に注意して下さい。
①データリンクケーブル・電源ケーブルを主回路や高圧電線・負荷線との近接や束線はしないで下さい。(100mm以上離す)
②CC-Link SOTへの配線についても、リンクデータケーブルと電源ケーブルを離ようにして下さい。
(7)コネクタ端子台への配線は、心線が外にはみ出さないようにして下さい。また、編線が他の線と接触にないようにするために、チューブ等による絶縁処理を行って下さい。
(8)振動により電線が断線しないように、ケーブルの固定を行って下さい。

CC-Link　Ver.1.0対応

シリアルリモート SOT−VS7014/VS15014シリーズ

●シリアルリモート方式●伝送距離70m,150m 2タイプ



使いやすくライン構築が自由自在になるCC-Link NET WORK。
CC-Linkパートナー製品「空間光伝送装置」は、多数の入出力機器が分散配置されたシステムで省配線によるコストの低減化を計ることができます。
特に、自動搬送システムにおいて移動体との通信には威力を発揮します。

- ●CC-Link接続によりI/Fユニットは必要ありません。
- ●相手側は当社製空間光伝送装置SOT-VS70シリーズ(70m)又はSOT-VS150シリーズ(150m)にて送受信が行えます。
- ●送・受信周波数が混信しないようにAタイプとBタイプに分けてあります。ご使用に際してはAタイプとBタイプを必ずペアで使用してください。

■形式の説明

SOT−VS□□□14□□

- リンクデータケーブル仕様
  - S：FANC-SB　3C×0.5mm²
  - H：FANC-SBH　3C×0.5mm²
  - Z：FANC-SBZ　3C×0.5mm²
- 送信搬送周波数
  - A：6.0MHz
  - B：5.5MHz
- インターフェース仕様
  - 14：CC-Link用
- 伝送距離
  - 70：70m
  - 150：150m
- シリーズ型式

■品種

●伝送距離70mタイプ

商品コード	形　式	伝送距離	搬送周波数	リンクデータケーブル
D147342	SOT-VS7014AS	70m	6.0MHz	FANC-SB 3CX0.5mm²
D147343	SOT-VS7014BS		5.5MHz	
D147340	SOT-VS7014AH		6.0MHz	FANC-SBH 3CX0.5mm²
D147341	SOT-VS7014BH		5.5MHz	
	SOT-VS7014AZ		6.0MHz	FANC-SBZ 3CX0.5mm²
	SOT-VS7014BZ		5.5MHz	

●伝送距離150mタイプ

商品コード	形　式	伝送距離	搬送周波数	リンクデータケーブル
D148042	SOT-VS15014AS	150m	6.0MHz	FANC-SB 3CX0.5mm²
D148043	SOT-VS15014BS		5.5MHz	
D148040	SOT-VS15014AH		6.0MHz	FANC-SBH 3CX0.5mm²
D148041	SOT-VS15014BH		5.5MHz	
	SOT-VS15014AZ		6.0MHz	FANC-SBZ 3CX0.5mm²
	SOT-VS15014BZ		5.5MHz	

■適用マスタ・ローカルユニット

CC-Link SOTは、次のマスタ・ローカルユニットに接続できます。

- ・A1SJ61BT11
  AnS/A2USシリーズ用マスタ・ローカルユニット
- ・AJ61BT11
  Aシリーズ用マスタ・ローカルユニット
- ・A1SJ61QBT11
  Q2ASシリーズ用マスタ・ローカルユニット
- ・AJ61QBT11
  QnAシリーズ用マスタ・ローカルユニット
- ・QJ61BT11
  Qシリーズ用マスタ・ローカルユニット

■組合せ

本装置は、光通信データの混信を防止するため、送信搬送周波数と受信搬送周波数を変えたAタイプとBタイプがあります。ご使用に際しては、AタイプとBタイプを必ずペアで使用して下さい。
又、SOT-VS70シリーズとSOT-VS150シリーズでは、指向特性が異なりますので、同じシリーズどうしを組み合わせて下さい。

■主な仕様

●CC-Link仕様

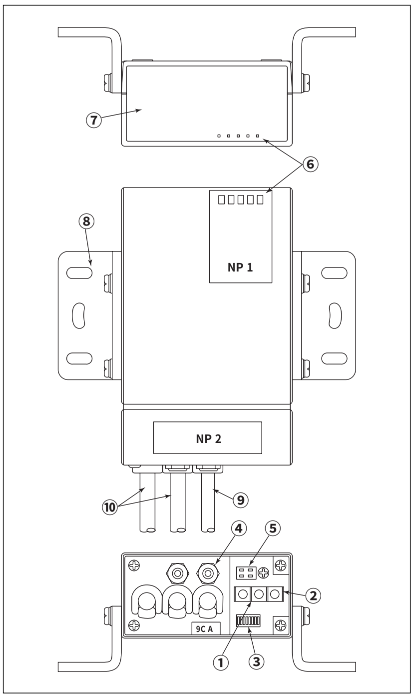
項　　目	内　　容
適用シーケンサ	三菱電機㈱製　MELSECNET/J対応品
適用マスタユニット	AJ61BT11,A1SJ61BT11,AJ61QBT11,A1SJ61QBT11,QJ61BT11
交信方式	Control & Communication Link(CC-Link)
占有局数	1、2、3、4局のいずれかを選択
伝送経路	バス方式
伝送フォーマット	HDLC方式
リンク接続	ケーブル接続(1m付)
接続ケーブル	ツイストペアケーブル　SOT-VS70/15014□S：FANC-SB0.5mm²×3 SOT-VS70/15014□H：FANC-SBH0.5mm²×3 SOT-VS70/15014□Z：FANC-SBZ0.5mm²×3
最大伝送距離	1200m～100m(ケーブルおよび伝送速度に依存)
伝送速度	10M、5M、2.5M、625K、156Kbpsのいずれかを選択

●光伝送仕様

<table>
<tr><th>項　　目</th><th colspan="3">内　　容</th></tr>
<tr><td>型　式</td><td colspan="3">SOT-VS7014 □S/H/Z
SOT-VS15014□S/H/Z
□内　A：搬送周波数6.0MHZ
B：　〃　5.5MHZ</td></tr>
<tr><td>電源電圧</td><td colspan="3">DC24V±10%　リップル500mVp-p以下</td></tr>
<tr><td>消費電流</td><td colspan="3">100mA MAX(atDC24V)</td></tr>
<tr><td>伝送距離</td><td colspan="3">0～70m(SOT-VS7014)
0～150m(SOT-VS15014)</td></tr>
<tr><td>指向角</td><td colspan="3">2°(全角)</td></tr>
<tr><td>変調方式</td><td colspan="3">FSK</td></tr>
<tr><td>伝送方式</td><td colspan="3">※全二重双方向(無手順)</td></tr>
<tr><td>同期方式</td><td colspan="3">調歩同期方式</td></tr>
<tr><td>伝送速度</td><td colspan="3">2400/4800/9600/19200bps　設定スイッチにて選択</td></tr>
<tr><td rowspan="6">光伝送条件</td><td></td><td>ノーマルモード</td><td>拡張モード</td></tr>
<tr><td>スタートビット</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>データビット</td><td>8</td><td>7/8</td></tr>
<tr><td>パリティビット</td><td>偶数</td><td>無/1(奇/偶)</td></tr>
<tr><td>ストップビット</td><td>1</td><td>1/2</td></tr>
<tr><td>設　定</td><td>固定</td><td>PCプログラム</td></tr>
<tr><td>表示灯</td><td colspan="3">POW(赤)　電源「入」で点灯
CD(赤)　光伝送受光時点灯
SD(赤)/RD(緑)　光データ送信時赤色点灯　光データ受信時緑色点灯
LEVEL(緑)　受光レベル表示2段階
L RUN(赤)　マスタユニットと正常にデータ交信している時点灯
L ERR(赤)　CC-Link受信データエラー時点灯　正常交信時消灯
SD(赤)　CC-Linkデータ送信時点灯
RD(緑)　CC-Linkデータ受信時点灯</td></tr>
<tr><td>設定スイッチ</td><td colspan="3">伝送速度　ロータリースイッチ1ケ　CC-Linkの伝送速度の設定用
局番設定　ロータリースイッチ2ケ　リモート局番の設定用
伝送条件　ディップスイッチ1ケ　光伝送条件設定用</td></tr>
<tr><td>補助出力</td><td colspan="3">CD(受光出力)受光時「0」,遮光時「1」
ALM(受光量低下出力)　受光レベル正常時「0」,低下時「1」
マスタユニットの一括リフレッシュ用受信データエリアに出力します。
(ユーザー領域1,Aを使用する場合は、補助出力はありません)</td></tr>
<tr><td>接続方式</td><td colspan="3">ケーブル出し1m付
電源用　0.3mm²×3心　1本
リンクデータ用 0.5mm²×3心　2本</td></tr>
<tr><td>チェック端子</td><td colspan="3">受光レベル測定可能
10KΩ/V以上のテスターを使用
DC電圧レンジ</td></tr>
<tr><td>使用周囲温度</td><td colspan="3">－10～50℃</td></tr>
<tr><td>使用周囲湿度</td><td colspan="3">40～85%RH(但し、結露しないこと)</td></tr>
<tr><td>使用周囲照度</td><td colspan="3">3000lx以下(但し、外乱光が直接受光部に入らないこと)</td></tr>
<tr><td>保護構造</td><td colspan="3">IP40</td></tr>
<tr><td>耐振動性</td><td colspan="3">周波数 10～55Hz　全振幅 1.5mm
X・Y・Z　3方向　各2時間</td></tr>
<tr><td>耐衝撃性</td><td colspan="3">98m/s²　X・Y・Z　3方向　各10回</td></tr>
</table>

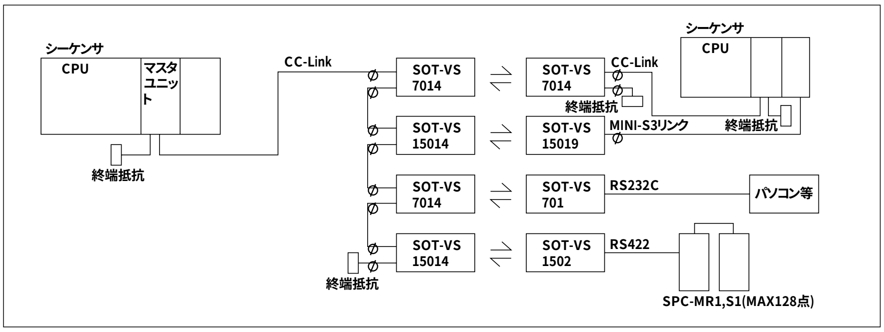
●本タイプの詳しい資料として「ユーザーズマニュアル」を用意しております。
ご請求下さい。

■各部の名称と機能



①局番設定スイッチ(×2)
本機のリモート局番を設定します。
②伝送速度設定スイッチ
CC-Linkの伝送速度を設定します。
③伝送条件設定スイッチ
占有局数、光伝送速度等を設定します。
④チェック端子
受光レベルを測定する時に使用します。
φ2のピンプローブを使用して下さい。
⑤リンク状態表示灯
L RUN(緑)　マスタ局と正常にデータ交信している時点灯
L ERR(赤)　CC-Linkの交信エラー時点灯
RD(緑)　CC-Linkのデータ受信時に点灯
SD(赤)　CC-Linkへデータ出力時に点灯
⑥光伝送状態表示灯
POW(赤)　電源「入」で点灯
CD(赤)　光伝送受光時点灯
SD(赤)/RD(緑)　光データ送信時赤色点灯、光データ受信時緑色点灯
LEVEL(緑)　受光レベル表示2段階
⑦送受信窓
光伝送用の送受信部です。
⑧取付ブラケット
本体を取付ける為のブラケットです。
⑨電源ケーブル
電源及びFGの接続用です。
⑩リンクデータケーブル(×2)
CC-Linkの信号伝送用です。
前局接続用と次局接続用のケーブルが各1本出ています。

■システム構成例

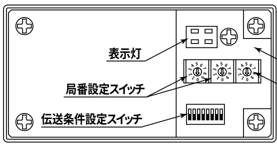


■手順

開　始
↓
スイッチの設定
CC-Link SOTの局番及び伝送速度の設定をする。
↓
取　付
SOTを機台に取付ける。
↓
ケーブルの配線
電源ケーブル，リンクデータケーブルを配線する。
↓
光軸調整
光軸調整を行い、各SOTのCD・LEVEL表示灯を確認する。
↓
マスタユニットの設定
マスタユニットの各部の設定を行う。
↓
回線チェック
CC-Link回線をチェックする。
↓
送受信プログラムの作成
CC-Link SOTに対して送受信を行うためのシーケンスプログラムを作成する。
↓
送受信状態のチェック
CC-Link SOTの入出力状態,マスタユニットの異常検出などにより送受信状態をチェックする。
↓
終了

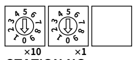
（破線枠）は、CC-Linkマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル参照

■スイッチの設定



●局番設定スイッチの設定

①局番設定スイッチ

	設定内容
 ×10 ×1 STATION NO.	X10のスイッチ：局番10の位を設定。 X 1のスイッチ：局番1の位を設定。 局番は01～64局を設定

②局番の設定は、前局が無ければ“01”、前局があれば“前局＋前局のユニットの占有局数”にします。(例．前局の局番が“01”で2局占有タイプのユニットであった場合、自局の局番は“03”となる)

③出荷時スイッチ番号は“00”に設定してあります。

④空き局番や重複した局番が無いように設定して下さい。

⑤CC-Linkに接続する場合の注意事項については下記のマニュアルを参照下さい。
・CC-Linkマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル

伝送速度設定スイッチの設定

①伝送速度設定スイッチ

	番号	設定内容
 B RATE	0	156kbps
	1	625kbps
	2	2.5Mbps
	3	5Mbps
	4	10 Mbps
	5～9	設定エラー

②必ず、マスタ局の設定と一致させて下さい。
設定が異なっている場合には、交信が行えません。

③出荷時スイッチ番号は“0”に設定してあります。

④CC-Linkに接続する場合の注意事項については下記のマニュアルを参照下さい。
・CC-Linkマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル

●伝送条件設定スイッチの設定

①伝送条件設定スイッチ設定内容

	設定内容	
 ON OFF	レバーを上方向へ動かすとONになります。	
	SW1 SW2 ）占有局数 SW3 SW4 ）光伝送速度	SW5 送受信データ長 SW6 通信モード SW7 遮光時出力 SW8 入出力拡張

②占有局数設定(SW1,2)

SW1	SW2	占有局数
OFF	OFF	1局占有(伝送ワード数 4ワード)
ON	OFF	2局占有(伝送ワード数 8ワード)
OFF	ON	3局占有(伝送ワード数 12ワード)
ON	ON	4局占有(伝送ワード数 16ワード)

出荷時設定は、"1局占有"です。

③光伝送速度設定(SW3,4)

SW3	SW4	光伝送速度
OFF	OFF	2400bps
ON	OFF	4800bps
OFF	ON	9600bps
ON	ON	19.2Kbps

出荷時設定は、“2400bps”です。
相手側SOTも同じ伝送速度に設定して下さい。

④送受信データ長設定(SW5)
局数設定および送受信データ長設定によって送受信データ長を変更することができます。

SW1	SW2	SW8 OFF		SW8 ON	
		SW5 ON	SW5 OFF	SW5 ON	SW5 OFF
OFF	OFF	2ワード	4ワード	5ワード	4ワード
ON	OFF	6ワード	8ワード	11ワード	10ワード
OFF	ON	10ワード	12ワード	17ワード	16ワード
ON	ON	14ワード	16ワード	23ワード	22ワード

出荷時設定は、“OFF”です。

⑤通信モード設定(SW6)
通常時はOFF(ノーマルモード)に設定して下さい。
SW1、SW2が共にON(4局占有)のときにこのスイッチをONすると拡張モードとなり、最大1000ワードのデータ交信が可能となります。
拡張モードについては､出荷時設定は､“OFF”です。

⑥遮光時出力設定(SW7)
光軸が遮断したときに出力データを保持するか､クリアするかを設定します。

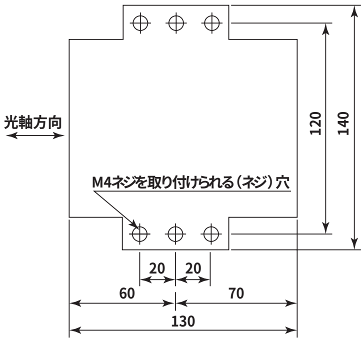
ON：データ保持、OFF：データクリア
拡張モード時は、無効となります。
出荷時設定は、“ OFF ” です。

⑦入出力拡張設定(SW8)
SW8をONすることにより、リモート入力/出力のユーザ領域のデータを伝送できます。
自機のリモート出力(RY)のデータが、相手機のリモート入力(RX)の同じデバイス番号に出力されます。(最大、リモート入出力7ワード＋リモートレジスタ16ワードの23ワードまで伝送可)
拡張モードの時は、無効になります。
出荷時設定は、“ OFF ” です。

■取付

●取付穴加工

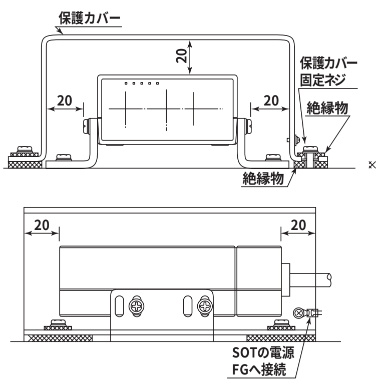
本機の取付は、必ず付属のブラケットを使用し、絶縁取付として下さい。
筐体への固定ネジは、4箇所以上として下さい。
固定ネジには、M4ネジを推奨致します。



※注1．Cリモートの SOTのブラケット固定用ネジは、締付トルク8kgf・cm以下で固定して下さい。
注2．Cリモートの SOTの後面には、チェック端子があります。テスター棒が入る分のスペースをあけて設置するとメンテナンスがしやすくなります。

■保護カバー取付け時の注意点

塵・埃が多い場所には、保護カバーの取付けが効果的です。
下図を参照して製作して下さい。



注意点
①カバーは、SOT本体より20mm以上程度大きくして下さい。
②カバーを金属で製作する場合は、カバー取付筐体とは絶縁して、SOTの電源FG線と接続して下さい。

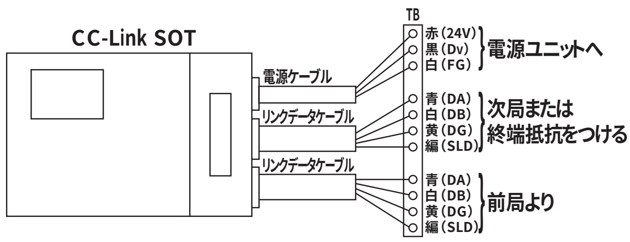
●設置場所の留意点

屋内に取付けて下さい。
次のような場所での使用は、誤動作・故障の原因となりますので避けて下さい。
①水・油・塵・埃などが飛散し、光信号の減衰となる要因がある場所
②溶剤の蒸気や腐食性ガスのある場所
尚、本体は樹脂材料を使用しておりますので、清掃にはシンナー系の溶剤は使用しないで下さい。
③受光部に太陽光・白熱電球など赤外成分を多く含んだ光(外乱光)が直接入光する場所
④定格を超える温度・湿度・振動・衝撃が加わる場所
⑤人・その他の障害物により、空間光伝送装置間の光路遮断を起こす要因がある場所
⑥受光面の前面に反射物が接近する場所(光学干渉防止の為)
⑦強磁界を発生する機器(磁石・モータ等)及び高周波ノイズ源(インバータ等)のある場所
⑧移動体と伝送を行う場合で、移動体の蛇行・振動・衝撃による光軸ずれが2°以上となるような場所

■接続

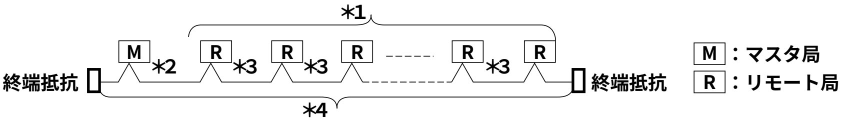
接続図

●CC-Link SOTの接続（CC-Link Ver.1.0で構築下さい。）



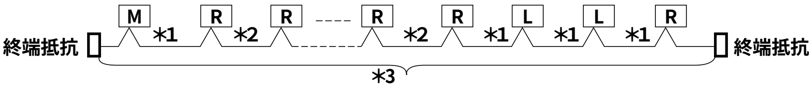
●リンクデータケーブルの相互接続
伝送速度の設定と使用する機器の構成によって局間距離・総延長距離が規定されます。(FANC-SBとFANC-SBHの場合は、下表のようになります。)
①リモートI/O・リモートデバイス局のみで構成するシステムの場合

<table>
<tr><th rowspan="2">伝送速度</th><th rowspan="2">総リモート台数＊1</th><th rowspan="2">マスタ局の両端のケーブル長＊2</th><th rowspan="2">リモート局間最小ケーブル長＊3</th><th colspan="2">ケーブル総延長＊4</th></tr>
<tr><th>FANC-SB</th><th>FANC-SBH</th></tr>
<tr><td>156Kbps</td><td rowspan="10">64台以下</td><td rowspan="13">1.0m以上</td><td rowspan="4">0.3m以上</td><td>1200m以下</td><td>1200m以下</td></tr>
<tr><td>625Kbps</td><td>600m以下</td><td>900m以下</td></tr>
<tr><td>2.5Mbps</td><td>200m以下</td><td>400m以下</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5Mbps</td><td>110m以下</td><td rowspan="2">160m以下</td></tr>
<tr><td>0.6m以上</td><td>150m以下</td></tr>
<tr><td rowspan="8">10Mbps</td><td>0.3m以上</td><td rowspan="2">50m以下</td><td>20m以下</td></tr>
<tr><td>0.4m以上</td><td rowspan="2">30m以下</td></tr>
<tr><td>0.6m以上</td><td rowspan="2">80m以下</td></tr>
<tr><td>0.7m以上</td><td rowspan="2">100m以下</td></tr>
<tr><td>1.0m以上</td><td>100m以下</td></tr>
<tr><td rowspan="2">48台以下</td><td>0.3m以上</td><td rowspan="3">50m以下</td><td>80m以下</td></tr>
<tr><td>0.4m以上</td><td rowspan="2">100m以下</td></tr>
<tr><td>32台以下</td><td>0.3m以上</td></tr>
</table>



②ローカル局・インテリジェントデバイス局を含むシステム構成の場合

伝送速度	マスタ・ローカル・インテリジェントデバイス局の両端のケーブル長*1	リモートI/O・リモートデバイス局間最小ケーブル長 *2	ケーブル総延長*3	
			FANC-SB	FANC-SBH
156Kbps	2.0m以上	0.3m以上	1200m以下	1200m以下
625Kbps			600m以下	600m以下
2.5Mbps			200m以下	200m以下
5Mbps			110m以下	110m以下
		0.6m以上	150m以下	150m以下
10Mbps		0.3m以上	50m以下	
		0.6m以上	80m以下	
		0.7m以上		50m以下
		1.0m以上	100m以下	80m以下



M：マスタ局　L：ローカル・インテリジェントデバイス局　R：リモートI/O・リモートデバイス局

※詳しくは、CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアルを参照して下さい。

●接続台数

CC-Link SOTの最大接続台数は、42台です。
他のユニットを接続する場合は、下記条件によって規定されます。

①{(1×a)＋(2×b)＋(3×c)＋(4×d)}≦64
　a：1局占有ユニットの台数
　b：2局占有ユニットの台数
　c：3局占有ユニットの台数
　d：4局占有ユニットの台数

②{(16×A)＋(54×B)＋(88×C)}≦2304
　A：リモートI/O局の台数
　B：リモートデバイス局の台数
　C：ローカル局、待機マスタ局、インテリジェントデバイス局の台数

●配線についての注意事項

(1)リンクデータケーブルは、CC-Link専用ケーブルで接続して下さい。
また、同一リンク内では種類の異なったケーブルの混在使用は出来ません。
必ず同種類のケーブルを使用して下さい。

(2)ケーブルを端子台へ接続する時は、シールド(編線)から露出するリンクデータケーブル部分をできるだけ短くして下さい。
また、リンクデータケーブルのシールド線は、各ユニットの両端を接地して下さい。

(3)リンクデータケーブルの両端に、マスタ・ローカルユニットに付属の終端抵抗を取り付けて下さい。
リンクデータケーブルの種類によって抵抗値が異なりますのでご注意願います。
FANC-SBおよびFANC-SBZには110Ω、FANC-SBHには130Ωを付けて下さい

(4)電源のノイズを抑制するために電源ケーブルにノイズフィルタ・EMIフィルタ・フェライトコアを入れると効果がある時があります。

(5)原則として、電源ケーブルのFG(白線)は接地して下さい。
ノイズの影響を受ける場合は、FG線をはずして下さい。

(6)電源ケーブル延長
電源ケーブル延長は、50m以内でもっとも短くなるように配線して下さい。
また、心線の太さは0.3mm^{2}以上のケーブルを使用して下さい。
(50m以内に定電圧電源を用意して下さい。又、電圧降下にも注意して下さい。)

(7)ケーブルを布線する時、ノイズやサージ誘導を受けないように下記の点に注意して下さい。
①リンクデータケーブル・電源ケーブルを主回路や高圧電線・負荷線との近接や束線はしないで下さい。(100mm以上離す)
②CリモートSOTへの配線についても、リンクデータケーブルと電源ケーブルを離すようにして下さい。

■光軸調整

光軸調整中は、データ伝送が行えません。光伝送装置に接続されている機器は、動作させないで下さい。光軸調整は、最大設定距離で行います。

(1)配線に間違いのないことを確認し、本体に電源(DC24V)を投入して下さい。
電源表示灯(POW)が点灯します。

(2)取付具の取付ネジを緩めて下さい。

(3)本体を上下・左右に動かし、相手機の受光表示灯(CD)が点灯するように調整して下さい。

(4)さらに微調整を行い、相手機の受光レベル表示灯(LEVEL1,2)が全て点灯するように調整して下さい。

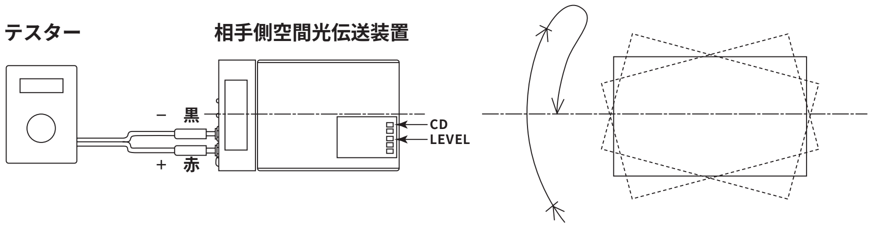
(5)相手機のチェック端子にテスターを接続し、受光量を確認します。
入力抵抗10KΩ/V以上のDC電圧計を準備し、チェック端子の赤に(＋)、黒に(－)のリードを接続します。(初めは10V以上のレンジに設定して下さい。)
出力電圧が、ほぼ最大となる位置で固定して下さい。(SOT-VS7014は3.0V以上、SOT-VS15014は7.0V以上)

(6)相手機も、同様に調整して下さい。

(7)緩めていた取付ネジは、確実に締めて下さい。

(8)相手側の機器前面で光軸を遮断した時に、自機の受光表示灯(CD)が消灯することを確認して下さい。相手側も同様に確認します。
・受光表示灯(CD)が消灯しない場合は、以下の項目を確認して下さい。
①光伝送装置の視野内に外乱光源がないか。
②光路の近くに反射率のよい物体(鉄・アルミ・ガラス・鏡・他)がないか。
③本体の近くに高周波のノイズ源(インバータ等)がないか。

(9)スタッカクレーンなどの移動体に搭載する場合は、移動側・固定側共に移動範囲内の全域で受光レベル表示灯(LEVEL1、2)が全て点灯していることを確認して下さい。



本体を、上下・左右に動かし、相手側の受光表示灯(CD)点灯、レベル表示灯(LEVEL１，２)点灯、テスターの電圧が最大となるように調整し固定する。

■注意事項

(1)使用電源
電源には、本機の仕様電源電圧に適合した安定化電源をご使用下さい。(DC24V±10%)

(2)リセット時間
電源投入後、約150msの間は、内部リセット回路が働くため動作しません。

(3)組合せ
本装置は、送信搬送周波数と受信搬送周波数が混信しないようにAタイプとBタイプに分けてあります。ご使用に際しては、AタイプとBタイプを必ずペアで使用して下さい。又、SOT-VS70シリーズとSOT-VS150シリーズでは、指向特性が異なりますので同じシリーズどうしを組合せてご使用下さい。

(4)設置場所の留意点
屋内で使用して下さい。
次のような場所での使用は、誤動作・故障の原因となりますので避けて下さい。
①水・油・塵・埃などが飛散し、光信号の減衰となる要因がある場所
②溶剤の蒸気や腐食性ガスのある場所
③投受光窓に太陽光・白熱電球など赤外成分を多く含んだ光(外乱光)が直接入光する場所
④定格を越える温度・湿度・振動・衝撃が加わる場所
⑤人・その他の障害物により、SOTの光路遮断を起こす場所
⑥強磁界を発生する機器(電磁接触器・モータ等)及び高周波ノイズ源(インバータ等)のある場所
⑦移動体との伝送を行う場合で、移動体の蛇行・振動・衝撃による光軸ずれが2°以上となる場所

(5)ケーブルの延長
ケーブルは、リンクデータケーブルと電源ケーブルを分離して延長して下さい。
①電源ケーブル仕様0.3mm²以上50m以内で最短とすること。
50m以内に定電圧電源を用意して下さい。又、電圧降下にも注意して下さい。
②リンクデータケーブル
伝送速度等により規定されます。「接続」を参照して下さい。
尚、リンクデータケーブルは、CC-Link専用ケーブルで接続して下さい。
同一リンク内では、種類の異なるケーブルの混在使用は出来ません。
必ず、同種類のケーブルを使用して下さい。
電源ケーブルもシールド付を推奨します。

(6)リンクデータケーブル・電源ケーブルは、ノイズやサージ誘導を受けないよう次の点に注意して配線して下さい。
①主回路や高圧電線・負荷線との近接や束線をせず(100mm以上離す)単独で配線して下さい。
②ケーブル中継部についても同様の配慮をして下さい。

(7)通信設定
本機は、局番設定・伝送速度設定などいくつかのスイッチ設定項目があります。「スイッチの設定」を確認の上、設定を行なって下さい。

(8)PCプログラムは、サンプルプログラム(※)の中から、システム構成に適したものを参考にして、作成して下さい。
※サンプルプログラムは、弊社にご請求下さい。

(9)リンクデータケーブルの両端には、マスタ・スレーブユニットに付属の終端抵抗を必ず取り付けて下さい。
ケーブルの種類によって抵抗値が異なりますのでご注意下さい。
(FANC-SB,FANC-SBZは110Ω、FANC-SBHは130Ωの抵抗を使用します。)

CC-Link　Ver.1.10対応

シリアルリモート　SOT-VS7014V/VS15014Vシリーズ

●シリアルリモート方式●伝送距離70m,150m 2タイプ



使いやすくライン構築が自由自在になるCC-Link NET WORK。
CC-Linkパートナー製品「空間光伝送装置」は、多数の入出力機器が分散配置されたシステムで省配線によるコストの低減化を計ることができます。
特に、自動搬送システムにおいて移動体との通信には威力を発揮します。

- ●CC-Linkとダイレクトに接続するためI/Fユニットは必要ありません。
- ●1台のマスタユニットで、本機を最大42台まで接続できます。
- ●1回の交信で最大23ワードのデータを伝送できます。また、拡張モードを使用することにより、最大1000ワードまでのデータ送受信を行えます。
- ●接続は、端子台コネクタで行います。
- ●相手側は当社製空間光伝送装置SOT-VS70シリーズ(70m)又はSOT-VS150シリーズ(150m)にて送受信が行えます。
- ●送・受信周波数が混信しないようにAタイプとBタイプに分けてあります。ご使用に際してはAタイプとBタイプを必ずペアで使用してください。

■形式の説明

SOT−VS□□□14V□

- 送信搬送周波数　A:6.0MHz　B:5.5MHz
- CC-Link Ver.1.10対応品
- インターフェース仕様　14:CC-Link用
- 伝送距離　70:70m　150:150m
- シリーズ型式

■品種

●伝送距離70mタイプ

商品コード	形　式	伝送距離	搬送周波数
D147350	SOT-VS7014VA	70m	6.0MHz
D147351	SOT-VS7014VB		5.5MHz

●伝送距離150mタイプ

商品コード	形　式	伝送距離	搬送周波数
D148050	SOT-VS15014VA	150m	6.0MHz
D148051	SOT-VS15014VB		5.5MHz

■適用マスタ・ローカルユニット

CC-Link SOTは、次のマスタ・ローカルユニットに接続できます。

- ・A1SJ61BT11
  AnS/A2USシリーズ用マスタ・ローカルユニット
- ・AJ61BT11
  Aシリーズ用マスタ・ローカルユニット
- ・A1SJ61QBT11
  Q2ASシリーズ用マスタ・ローカルユニット
- ・AJ61QBT11
  QnAシリーズ用マスタ・ローカルユニット
- ・QJ61BT11
  Qシリーズ用マスタ・ローカルユニット

■組合せ

本装置は、光通信データの混信を防止するため、送信搬送周波数と受信搬送周波数を変えたAタイプとBタイプがあります。ご使用に際しては、AタイプとBタイプを必ずペアで使用して下さい。
又、SOT-VS70シリーズとSOT-VS150シリーズでは、指向特性が異なりますので、同じシリーズどうしを組み合わせて下さい。

■主な仕様

●CC-Link仕様

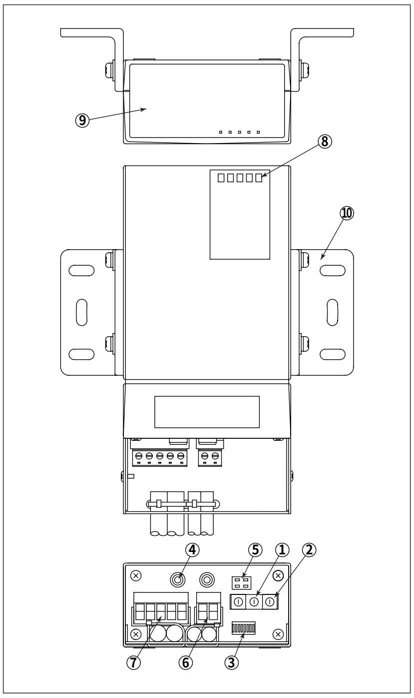
項　　目	内　　容
適用シーケンサ	三菱電機㈱製　Aシリーズ／QnAシリーズ／Qシリーズ対応品
適用マスタユニット	AJ61BT11,A1SJ61BT11,AJ61QBT11,A1SJ61QBT11,QJ61BT11
交　信　方　式	Control & Communication Link(CC-Link)
占　有　局　数	1、2、3、4局のいずれかを選択
伝　送　経　路	バス方式
伝送フォーマット	HDLC方式
リ ン ク 接 続	端子台コネクタ接続（MSTB 2,5/5-ST-5,08）
最大伝送距離	1200m(伝送速度に依存)
伝　送　速　度	10M、5M、2.5M、625K、156Kbpsのいずれかを選択

●光伝送仕様

項　　目	内　　容		
型　　式	SOT-VS7014V □ SOT-VS15014V□ □内　A：搬送周波数6.0MHZ B：　〃　5.5MHZ		
電　源　電　圧	DC24V±10%　リップル500mVp-p以下		
消　費　電　流	100mA MAX(atDC24V)		
伝　送　距　離	0～70m(SOT-VS7014) 0～150m(SOT-VS15014)		
指　向　角	2°(全角)		
変　調　方　式	FSK		
伝　送　方　式	※全二重双方向(無手順)		
同　期　方　式	調歩同期方式		
伝　送　速　度	2400/4800/9600/19200bps　設定スイッチにて選択		
光伝送条件		ノーマルモード	拡張モード
	スタートビット	1	1
	データビット	8	7/8
	パリティビット	偶数	無/1(奇/偶)
	ストップビット	1	1/2
	設　定	固定	PCプログラム
表　示　灯	POW(赤)　電源「入」で点灯 CD(赤)　光伝送受光時点灯 SD(赤)/RD(緑)　光データ送信時赤色点灯　光データ受信時緑色点灯 LEVEL(緑)　受光レベル表示2段階 L RUN(赤)　マスタユニットと正常にデータ交信している時点灯 L ERR(赤)　CC-Link受信データエラー時点灯　正常交信時消灯 SD(赤)　CC-Linkデータ送信時点灯 RD(緑)　CC-Linkデータ受信時点灯		
設定スイッチ	伝送速度　ロータリースイッチ1ケ　CC-Linkの伝送速度の設定用 局番設定　ロータリースイッチ2ケ　リモート局番の設定用 伝送条件　ディップスイッチ1ケ　光伝送条件設定用		
補　助　出　力	CD(受光出力)受光時「0」,遮光時「1」 ALM(受光量低下出力)　受光レベル正常時「0」,低下時「1」 マスタユニットの一括リフレッシュ用受信データエリアに出力します。 (ユーザー領域1,Aを使用する場合は、補助出力はありません)		
接　続　方　式	端子台コネクタ接続（MSTB2.5/5-ST-5.08）		
チェック端子	受光レベル測定可能 10KΩ/V以上のテスターを使用 DC電圧レンジ		
使用周囲温度	－10～50℃		
使用周囲湿度	40～85%RH(但し、結露しないこと)		
使用周囲照度	3000lx以下(但し、外乱光が直接受光部に入らないこと)		
保　護　構　造	IP40		
耐　振　動　性	周波数 10～55Hz　全振幅 1.5mm X・Y・Z　3方向　各2時間		
耐　衝　撃　性	500m/s²　X・Y・Z　3方向　各10回		

●本タイプの詳しい資料として「ユーザーズマニュアル」を用意しております。
ご請求下さい。

■各部の名称と機能



①局番設定スイッチ(×2)
本機のリモート局番を設定します。

②伝送速度設定スイッチ
CC-Linkの伝送速度を設定します。

③伝送条件設定スイッチ
占有局数、光伝送速度等を設定します。

④チェック端子
受光レベルを測定する時に使用します。
φ2のピンプローブを使用して下さい。

⑤リンク状態表示灯
L RUN(緑)　マスタ局と正常にデータ交信している時点灯
L ERR(赤)　CC-Linkの交信エラー時点灯
RD(緑)　CC-Linkのデータ受信時に点灯
SD(赤)　CC-Linkへデータ出力時に点灯

⑥端子台コネクタ（電源）
電源及びFGの接続用です。

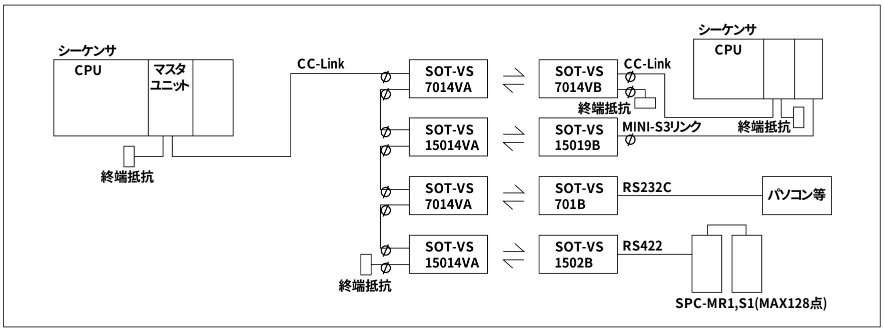
⑦端子台コネクタ（CC-Link）
CC-Linkの信号伝送用です。
前局接続用と次局接続用

⑧光伝送状態表示灯
POW(赤)　電源「入」で点灯
CD(赤)　光伝送受光時点灯
SD(赤)/RD(緑)　光データ送信時赤色点灯、光データ受信時緑色点灯
LEVEL(緑)　受光レベル表示2段階

⑨送受信窓
光伝送用の送受信部です。

⑩取付ブラケット
本体を取付ける為のブラケットです。

■システム構成例

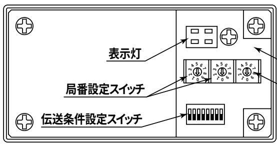


■手順

開　始
↓
スイッチの設定
CC-Link SOTの局番及び伝送速度の設定をする。
↓
取　　付
SOTを機台に取付ける。
↓
ケーブルの配線
電源ケーブル，リンクデータケーブルを配線する。
↓
光軸調整
光軸調整を行い、各SOTのCD・LEVEL表示灯を確認する。
↓
マスタユニットの設定
マスタユニットの各部の設定を行う。
↓
回線チェック
CC-Link回線をチェックする。
↓
送受信プログラムの作成
CC-Link SOTに対して送受信を行うためのシーケンスプログラムを作成する。
↓
送受信状態のチェック
CC-Link SOTの入出力状態,マスタユニットの異常検出などにより送受信状態をチェックする。
↓
終了

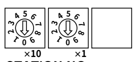
（破線枠）は、CC-Linkマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル参照

■スイッチの設定



●局番設定スイッチの設定

①局番設定スイッチ

	設定内容
 ×10 ×1 STATION NO.	X10のスイッチ：局番10の位を設定。 X 1のスイッチ：局番1の位を設定。 局番は01～64局を設定

②局番の設定は、前局が無ければ“01”、前局があれば“前局＋前局のユニットの占有局数”にします。(例．前局の局番が“01”で2局占有タイプのユニットであった場合、自局の局番は“03”となる)

③出荷時スイッチ番号は“00”に設定してあります。

④空き局番や重複した局番が無いように設定して下さい。

⑤CC-Linkに接続する場合の注意事項については下記のマニュアを参照下さい。
・CC-Linkマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル

伝送速度設定スイッチの設定

①伝送速度設定スイッチ

	番号	設定内容
 B RATE	0	156kbps
	1	625kbps
	2	2.5Mbps
	3	5Mbps
	4	10 Mbps
	5～9	設定エラー

②必ず、マスタ局の設定と一致させて下さい。
設定が異なっている場合には、交信が行えません。

③出荷時スイッチ番号は“0”に設定してあります。

④CC-Linkに接続する場合の注意事項については下記のマニュアを参照下さい。
・CC-Linkマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアル

●伝送条件設定スイッチの設定

①伝送条件設定スイッチ設定内容

	設定内容	
 ON OFF 1 2 3 4 5 6 7 8	レバーを上方向へ動かすとONになります。	
	SW1 SW2 ）占有局数 SW3 SW4 ）光伝送速度	SW5 送受信データ長 SW6 通信モード SW7 遮光時出力 SW8 入出力拡張

②占有局数設定(SW1,2)

SW1	SW2	占有局数
OFF	OFF	1局占有(伝送ワード数　4ワード)
ON	OFF	2局占有(伝送ワード数　8ワード)
OFF	ON	3局占有(伝送ワード数　12ワード)
ON	ON	4局占有(伝送ワード数　16ワード)

出荷時設定は、"1局占有"です。

③光伝送速度設定(SW3,4)

SW3	SW4	光伝送速度
OFF	OFF	2400bps
ON	OFF	4800bps
OFF	ON	9600bps
ON	ON	19.2Kbps

出荷時設定は、“2400bps”です。
相手側SOTも同じ伝送速度に設定して下さい。

④送受信データ長設定(SW5)
局数設定および送受信データ長設定によって送受信データ長を変更することができます。

SW1	SW2	SW8　OFF		SW8　ON	
		SW5 ON	SW5 OFF	SW5 ON	SW5 OFF
OFF	OFF	2ワード	4ワード	5ワード	4ワード
ON	OFF	6ワード	8ワード	11ワード	10ワード
OFF	ON	10ワード	12ワード	17ワード	16ワード
ON	ON	14ワード	16ワード	23ワード	22ワード

出荷時設定は、“OFF”です。

⑤通信モード設定(SW6)
通常時はOFF(ノーマルモード)に設定して下さい。
SW1、SW2が共にON(4局占有)のときにこのスイッチをONすると拡張モードとなり、最大1000ワードのデータ交信が可能となります。
拡張モードについては､出荷時設定は､“OFF”です。

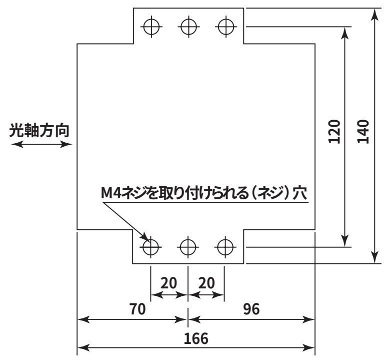
⑥遮光時出力設定(SW7)
光軸が遮断したときに出力データを保持するか､クリアするかを設定します。
ON：データ保持､OFF：データクリア
拡張モード時は、無効となります。
出荷時設定は､“OFF”です。

⑦入出力拡張設定(SW8)
SW8をONすることにより、リモート入力/出力のユーザ領域のデータを伝送できます。
自機のリモート出力(RY)のデータが､相手機のリモート入力(RX)の同じデバイス番号に出力されます。(最大、リモート入出力7ワード＋リモートレジスタ16ワードの23ワードまで伝送可)
拡張モードの時は、無効になります。
出荷時設定は､“OFF”です。

■取付

●取付穴加工

本機の取付は、必ず付属のブラケットを使用し、絶縁取付として下さい。
筐体への固定ネジは、4箇所以上として下さい。
固定ネジには、M4ネジを推奨致します。



※注1．CリモートSOTのブラケット固定用ネジは、締付トルク8kgf・cm以下で固定して下さい。
注2．CリモートSOTの後面には、チェック端子がありま す。テスター棒が入る分のスペースをあけて設置するとメンテナンスがしやすくなります。

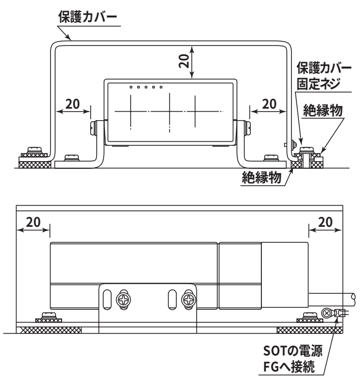
●設置場所の留意点

屋内に取付けて下さい。
次のような場所での使用は、誤動作・故障の原因となりますので避けて下さい。

①水・油・塵・埃などが飛散し、光信号の減衰となる要因がある場所
②溶剤の蒸気や腐食性ガスのある場所
尚、本体は樹脂材料を使用しておりますので、清掃にはシンナー系の溶剤は使用しないで下さい。
③受光部に太陽光・白熱電球など赤外成分を多く含んだ光(外乱光)が直接入光する場所
④定格を超える温度・湿度・振動・衝撃が加わる場所
⑤人・その他の障害物により、空間光伝送装置間の光路遮断を起こす要因がある場所
⑥受光面の前面に反射物が接近する場所(光学干渉防止の為)
⑦強磁界を発生する機器(磁石・モータ等)及び高周波ノイズ源(インバータ等)のある場所
⑧移動体と伝送を行う場合で、移動体の蛇行・振動・衝撃による光軸ずれが2°以上となるような場所

■保護カバー取付け時の注意点

塵・埃が多い場所には、保護カバーの取付けが効果的です。
下図を参照して製作して下さい。



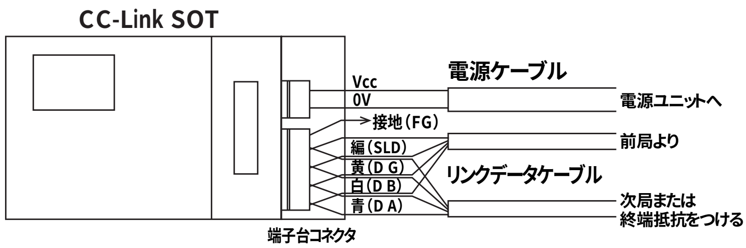
注意点

①カバーは、SOT本体より20mm以上程度大きくして下さい。
②カバーを金属で製作する場合は、カバー取付筐体とは絶縁して、SOTの電源FG線と接続して下さい。

■接続

接続図

●CC-Link SOTの接続（CC-Link Ver.1.10で構築下さい。）



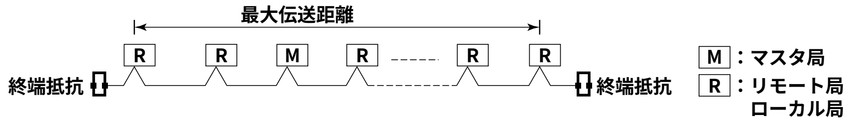
●リンクデータケーブルの相互接続

(1)リンクデータケーブルの相互接続（CC-Link Ver.1.10仕様の場合）

伝送速度の設定と使用する機器の構成によって局間距離・総延長距離が規定されます。

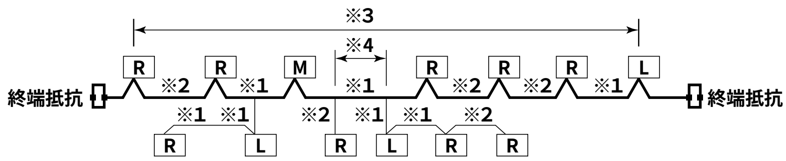
①最大伝送距離

通信速度	156kbps	625kbps	2.5Mbps	5Mbps	10Mbps
局間ケーブル長	20cm以上				
最大伝送距離	1200m	900m	400m	160m	100m



②T分岐接続の場合

伝送速度		156kbps	625kbps	2.5M/5M/10Mbpsは不可
局間ケーブル長	マスタ．ローカル局	1m以上		リモートI/O局とリモートデバイス局のみのシステム
	インテリジェントデバイス局と前後局間※1	2m以上		ローカル局とインテリジェントデバイスを含めたシステム
	リモートI/O局、リモートデバイス局の局間※2	30cm以上		
支線最大接続台数		6		
最大幹線長 ※3		500m	100m	終端抵抗間のケーブル長、支線長は含めない
T分岐間隔 ※4		制限なし		
最大支線長		8m		１分岐当たりのケーブル長
総支線長		200m	50m	支線長の合計
終端抵抗		110Ω 1/2W×2		幹線両端のDA-DB間に接続
T分岐端子台/コネクタ		端子台：市販品 コネクタ:FAセンサ用コネクタ		幹線側のケーブルは、被服をむく部分を短くする。



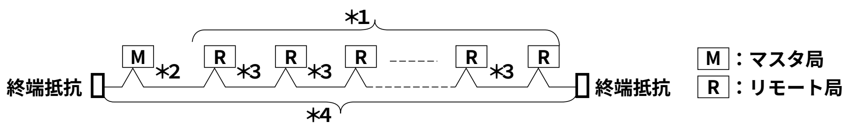
M：マスタ局　L：ローカル・インテリジェントデバイス局　R：リモートI/O・リモートデバイス局

注) CC-Link Ver.1.10仕様は、システム上のすべての機器およびケーブルがCC-Link Ver.1.10に対応している必要があります。

(2)リンクデータケーブルの相互接続（CC-Link Ver.1.10仕様以前の機器がある場合）

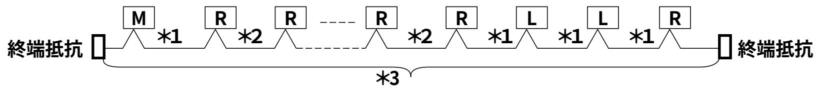
①リモートI/O・リモートデバイス局のみで構成するシステムの場合

伝送速度	総リモート台数＊1	マスタ局の両端のケーブル長＊2	リモート局間最小ケーブル長＊3	ケーブル総延長＊4	
				FANC-SB	FANC-SBH
156Kbps	64台以下	1.0m以上	0.3m以上	1200m以下	1200m以下
625Kbps				600m以下	900m以下
2.5Mbps				200m以下	400m以下
5Mbps				110m以下	160m以下
			0.6m以上	150m以下	
10Mbps			0.3m以上	50m以下	20m以下
			0.4m以上		30m以下
			0.6m以上	80m以下	
			0.7m以上		100m以下
			1.0m以上	100m以下	
	48台以下		0.3m以上	50m以下	80m以下
			0.4m以上		100m以下
	32台以下		0.3m以上		



②ローカル局・インテリジェントデバイス局を含むシステム構成の場合

伝送速度	マスタ・ローカル・インテリジェントデバイス局の両端のケーブル長*1	リモートI/O・リモートデバイス局間最小ケーブル長 *2	ケーブル総延長*3	
			FANC-SB	FANC-SBH
156Kbps	2.0m以上	0.3m以上	1200m以下	1200m以下
625Kbps			600m以下	600m以下
2.5Mbps			200m以下	200m以下
5Mbps			110m以下	110m以下
		0.6m以上	150m以下	150m以下
10Mbps		0.3m以上	50m以下	
		0.6m以上	80m以下	
		0.7m以上		50m以下
		1.0m以上	100m以下	80m以下



M：マスタ局　L：ローカル・インテリジェントデバイス局　R：リモートI/O・リモートデバイス局

※詳しくは、CC-Linkシステムマスタ・ローカルユニットユーザーズマニュアルを参照して下さい。

●**接続台数**

CC-Link SOTの最大接続台数は、42台です。
他のユニットを接続する場合は、下記条件によって規定されます。

①{(1×a)+(2×b)+(3×c)+(4×d)}≦64
　a：1局占有ユニットの台数
　b：2局占有ユニットの台数
　c：3局占有ユニットの台数
　d：4局占有ユニットの台数

②{(16×A)+(54×B)+(88×C)}≦2304
　A：リモートI/O局の台数
　B：リモートデバイス局の台数
　C：ローカル局、待機マスタ局、インテリジェントデバイス局の台数

●**配線についての注意事項**

(1)リンクデータケーブルは、CC-Link専用ケーブルで接続して下さい。
また、同一リンク内では種類の異なったケーブルの混在使用は出来ません。必ず同種類のケーブルを使用して下さい。

(2)ケーブルを端子台へ接続する時は、シールド(編線)から露出するリンクデータケーブル部分をできるだけ短くして下さい。
また、リンクデータケーブルのシールド線は、各ユニットの両端を接地して下さい。

(3)リンクデータケーブルの両端に、マスタ・ローカルユニットに付属の終端抵抗を取り付けて下さい。
リンクデータケーブルの種類によって抵抗値が異なりますのでご注意願います。
FANC-SBおよびFANC-SBZには110Ω、FANC-SBHには130Ωを付けて下さい

(4)電源のノイズを抑制するために電源ケーブルにノイズフィルタ・EMIフィルタ・フェライトコアを入れると効果がある時があります。

(5)原則として、電源ケーブルのFG(白線)は接地して下さい。
ノイズの影響を受ける場合は、FG線をはずして下さい。

(6)電源ケーブル延長
電源ケーブル延長は、50m以内でもっとも短くなるように配線して下さい。
また、心線の太さは0.3mm²以上のケーブルを使用して下さい。
(50m以内に定電圧電源を用意して下さい。又、電圧降下にも注意して下さい。)

(7)ケーブルを布線する時、ノイズやサージ誘導を受けないように下記の点に注意して下さい。
①リンクデータケーブル・電源ケーブルを主回路や高圧電線・負荷線との近接や束線はしないで下さい。(100mm以上離す)
②Cリモート SOTへの配線についても、リンクデータケーブルと電源ケーブルを離すようにして下さい。

■**光軸調整**

光軸調整中は、データ伝送が行えません。光伝送装置に接続されている機器は、動作させないで下さい。光軸調整は、最大設定距離で行います。

(1)配線に間違いのないことを確認し、本体に電源(DC24V)を投入して下さい。
電源表示灯(POW)が点灯します。

(2)取付具の取付ネジを緩めて下さい。

(3)本体を上下・左右に動かし、相手機の受光表示灯(CD)が点灯するように調整して下さい。

(4)さらに微調整を行い、相手機の受光レベル表示灯(LEVEL1,2)が全て点灯するように調整して下さい。

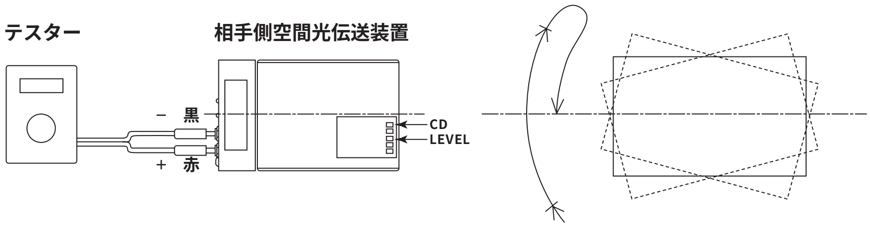
(5)相手機のチェック端子にテスターを接続し、受光量を確認します。
入力抵抗10KΩ/V以上のDC電圧計を準備し、チェック端子の赤に(+)、黒に(−)のリードを接続します。(初めは10V以上のレンジに設定して下さい。)
出力電圧が、ほぼ最大となる位置で固定して下さい。(SOT-VS7014Vは3.0V以上、SOT-VS15014Vは7.0V以上)

(6)相手機も、同様に調整して下さい。

(7)緩めていた取付ネジは、確実に締めて下さい。

(8)相手側の機器前面で光軸を遮断した時に、自機の受光表示灯(CD)が消灯することを確認して下さい。相手側も同様に確認します。
・受光表示灯(CD)が消灯しない場合は、以下の項目を確認して下さい。
①光伝送装置の視野内に外乱光源がないか。
②光路の近くに反射率のよい物体(鉄・アルミ・ガラス・鏡・他)がないか。
③本体の近くに高周波のノイズ源(インバータ等)がないか。

(9)スタッカクレーンなどの移動体に搭載する場合は、移動側・固定側共に移動範囲内の全域で受光レベル表示灯(LEVEL1、2)が全て点灯していることを確認して下さい。



本体を、上下・左右に動かし、相手側の受光表示灯(CD)点灯、レベル表示灯(LEVEL１，２)点灯、テスターの電圧が最大となるように調整し固定する。

■注意事項

(1)使用電源

電源には、本機の仕様電源電圧に適合した安定化電源をご使用下さい。(DC24V±10%)

(2)リセット時間

電源投入後、約150msの間は、内部リセット回路が働くため動作しません。

(3)組合せ

本装置は、送信搬送周波数と受信搬送周波数が混信しないようにAタイプとBタイプに分けてあります。ご使用に際しては、AタイプとBタイプを必ずペアで使用して下さい。又、SOT-VS70シリーズとSOT-VS150シリーズでは、指向特性が異なりますので同じシリーズどうしを組合せてご使用下さい。

(4)設置場所の留意点

屋内で使用して下さい。

次のような場所での使用は、誤動作・故障の原因となりますので避けて下さい。

①水・油・塵・埃などが飛散し、光信号の減衰となる要因がある場所

②溶剤の蒸気や腐食性ガスのある場所

③投受光窓に太陽光・白熱電球など赤外成分を多く含んだ光(外乱光)が直接入光する場所

④定格を越える温度・湿度・振動・衝撃が加わる場所

⑤人・その他の障害物により、SOTの光路遮断を起こす場所

⑥強磁界を発生する機器(電磁接触器・モータ等)及び高周波ノイズ源(インバータ等)のある場所

⑦移動体との伝送を行う場合で、移動体の蛇行・振動・衝撃による光軸ずれが2°以上となる場所

(5)ケーブルの延長

ケーブルは、リンクデータケーブルと電源ケーブルを分離して延長して下さい。

①電源ケーブル仕様0.3mm^{2}以上50m以内で最短とすること。
50m以内に定電圧電源を用意して下さい。又、電圧降下にも注意して下さい。

②リンクデータケーブル
伝送速度等により規定されます。「接続」を参照して下さい。

尚、リンクデータケーブルは、CC-Link専用ケーブルで接続して下さい。
同一リンク内では、種類の異なるケーブルの混在使用は出来ません。
必ず、同種類のケーブルを使用して下さい。
電源ケーブルもシールド付を推奨します。

(6)リンクデータケーブル・電源ケーブルは、ノイズやサージ誘導を受けないよう次の点に注意して配線して下さい。

①主回路や高圧電線・負荷線との近接や束線をせず(100mm以上離す)単独で配線して下さい。

②ケーブル中継部についても同様の配慮をして下さい。

(7)通信設定

本機は、局番設定・伝送速度設定などいくつかのスイッチ設定項目があります。「スイッチの設定」を確認の上、設定を行なって下さい。

(8)PCプログラムは、サンプルプログラム(※)の中から、システム構成に適したものを参考にして、作成して下さい。

※サンプルプログラムは、弊社にご請求下さい。

(9)リンクデータケーブルの両端には、マスタ・スレーブユニットに付属の終端抵抗を必ず取り付けて下さい。

ケーブルの種類によって抵抗値が異なりますのでご注意下さい。

(FANC-SB,FANC-SBZは110Ω、FANC-SBHは130Ωの抵抗を使用します。)

CC-Link対応リモート空間光伝送装置用

SPC－MR1/SPC－S1

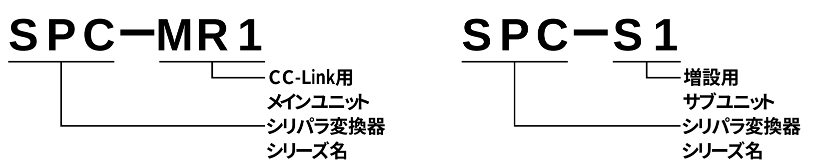
シリパラ信号変換器



本装置は、シリアルリモート、パラレルリモートの空間光伝送装置に応対したシリパラ信号変換器です。
三菱電機(株)製シーケンサCC-Linkに接続でき大量のデータ処理に威力を発揮します。

- ●多数の入出力信号(データ)をノーマルSOTを使って双方向に伝送する信号伝送器です。
- ●メインユニット1台で、入出力各32点までの信号を伝送します。
- ●サブユニットの増設で、入出力各32点単位を最大各128点まで拡張することができます。

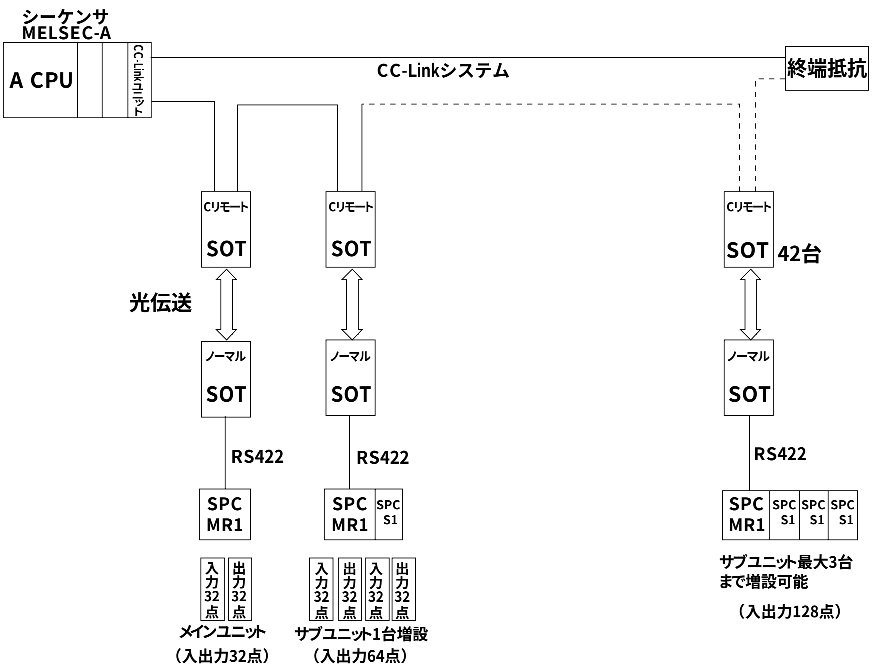
■形式の説明



■品種

商品コード	形　式	機　能
D180640	SPC-MR1	メインユニット
D180630	SPC-S1	サブユニット

■システム構成例



●本装置のシリアルリモート側とノーマル側周波数の混信をしないようAタイプとBタイプを必ず使用して下さい
パラレルリモートの場合は入出力各32点までで、増設はできません。

■適応機種

●パラレルリモートSOT
- ・シリアルリモート（CC-Link対応機）
  SOT-7014A
- ・シリアルノーマル側
  SOT-702B

●シリアルリモートSOT
- ・シリアルリモート（CC-Link対応機）
  SOT-1501A
- ・シリアルノーマル側
  SOT-1502B

■主な仕様

●メインユニットSPC-MR1仕様

電　源　電　圧		DC24V±10%　リップル10%以下
消　費　電　流		100mA MAX at DC24V
シリアル I/F	I/F形式	RS422準拠
	I/F信号	RD:受信データ入力　CD:受信可能入力 SD:送信データ出力　TC:送信停止出力
	伝送方式	半二重双方向　スレーブ(受信優先)動作
	シリアルデータ形式	同期方式:調歩同期　スタートビット:1bit　パリティ:偶数 データ長:8bit　ストップビット:1bit　検定方式:パリティチェックおよびサムチェック
	データ伝信速度	2400/4800/9600/19200bps　機能設定SWにて切換
パラレル I/F	入力信号点数	32点　サブユニット3台増設時最大128点まで拡張可
	入力回路	形式:フォトカプラ絶縁入力(シンクタイプ)　定格入力電圧:DC12V/24V 定格入力電流:約2/5mA　使用電源範囲:10.2～24.6V(リップル率5%以内) 最大同時ON点数:50%(16点)　同時ON(DC24V時)　入力抵抗:約5KΩ 応答遅れ時間:OFF→ON　1ms MAX、ON→OFF　1ms MAX
	出力信号点数	32点　サブユニット3台増設時最大128点まで拡張可
	出力回路	形式:フォトカプラ絶縁出力(シンクタイプ)、エミッタコモン(32点1コモン) 負荷電圧:DC4.5～30V　負荷電流:0.1A MAX/1点　同時ON電流:1.0A MAX/32点 応答遅れ時間:OFF→ON　1ms MAX、ON→OFF　1ms MAX
制　御 I/F	入力信号	CTL(伝送停止)　送信データ　＋SD「H」、－SD「L」 OFF:通常動作　パラレル出力　全点OFF ON:伝送停止 RCV出力　OFF　DT出力OFF
	入力回路	パラレルI/Fと同一仕様
	出力信号	RCV(受信同期)　伝送装置間の受信同期がとれている間“ON”となります。(SOTのCD信号と同等の動作)
		DT(データ正常)　受信したデータにデータ化けなどの異常がない場合に“ON”します。受信したデータに異常があった場合は、正常に戻るまでの間“OFF”となります。
		ALM(受光レベル警報)　接続されるSOTの受光レベルが低下すると“OFF”となります。
		CDO(受光)　接続されるSOTの受光レベルが正常時“ON”となります。
	出力回路	パラレルI/Fと同一仕様
外　部　接　続	シリアルI/F	Dsubコネクタ 15ピン　RDAF-15S-LNA　ヒロセ製又は相当品
	パラレルI/F	フラットケーブルコネクタ 40ピン　FCN-365P040-AU　富士通製
	電源・制御I/F	端子台　9極
	サブユニット増設	フラットケーブルコネクタ 26ピン　HIF3BA-26PA-2.54DS　ヒロセ製又は相当品
	パラレルI/F用電源	端子台　2極
伝送条件設定	増設数設定SW	(ロータリーSW)増設するサブユニットの数を設定します。
	機能設定SW	(4ビットDIPSW)次の機能を設定します。 シリアル伝送速度の切換　2ビット
モニター表示灯(赤色LED) ※入出力番号1～16(17～32)に対して、入出力表示は0～9、A～Fとなります。	電源表示	POW　1点
	受信表示	RCV　1点
	シリアル送信データ表示	SD　1点
	シリアル受信データ表示	RD　1点
	※パラレル入力表示	IN　32点 入力1～16:赤色LED、入力17～32:緑色LED
	※パラレル出力表示	OUT　32点 出力1～16:赤色LED、出力17～32:緑色LED
外　形　寸　法		40(W)×150(D)×133(H)
重　　　量		約650g(本体部)
付　属　品		シリアルI/F用コネクタ　本体側用1式 電源用渡り線　赤・青　各1本
オ プ シ ョ ン		パラレルI/F用コネクタ　サブユニット増設用コネクタ

●サブユニットSPC-S1仕様

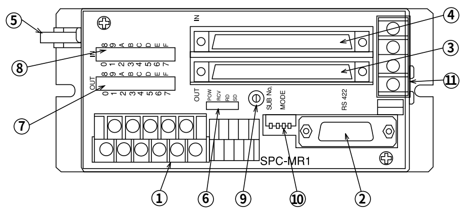
電源電圧	DC24V±10% 電源リップル10%以下 増設コネクタを通し、メインユニットより供給
消費電流	50mA MAX at DC24V
パラレル I/F	入力信号点数　32点 入力回路　メインユニットSPC-MR1と同一仕様 出力信号点数　32点 出力回路　メインユニットSPC-MR1と同一仕様
外部接続	パラレルI/F 　フラットケーブルコネクタ40ピン サブユニット増設 　フラットケーブルコネクタ26ピン いずれもメインユニットSPC-MR1と同一仕様
伝送条件設定	アドレス設定SW(ロータリーSW)
モニター表示灯(赤色LED)	電源表示　POW 1点 パラレル入力表示　IN 32点 入力1～16赤色LED　17～32緑色LED パラレル出力表示　OUT 32点 出力1～16赤色LED　17～32緑色LED ※入出力番号1～16(17～32)に対して、入出力表示は0～9、A～Fとなります。
外形寸法	40(W)×150(D)×133(H)
重　　量	約450g(本体部)
付 属 品	電源用渡り線　赤・青　各1本
オプション	パラレルI/F用コネクタ サブユニット増設用コネクタ

共通仕様

使用周囲温度	－10～＋50℃
使用周囲湿度	40～85%RH
耐 振 動	周波数10～55Hz　全振幅1.5mm X・Y・Z 3方向　各2時間(JIS C0040準拠)
耐 衝 撃	$500m/s^2$ X・Y・Z 3方向　各3回(JIS C0041準拠)

■各部の名称及び機能

●SPC-MR1



①電源および制御入出力端子台
9極の2段形端子台で、電源および制御入出力接続用です。

②シリアル入出力コネクタ
SOT-VS702/1502/2502との接続用です。
Dsub15ピンコネクタ(ソケット端子)を使用しています。
RDAF-15S-LNA　ヒロセ製又は相当品

③パラレル出力コネクタ
外部機器(入力ユニット)との信号接続用です。
40ピンのコネクタで、パラレル出力32点を接続します。
FCN-365P040-AU　富士通製

④パラレル入力コネクタ
外部機器(出力ユニット)との信号接続用です。
40ピンのコネクタで、パラレル入力32点を接続します。
FCN-365P040-AU　富士通製

⑤増設用コネクタ
SPC-S1増設の為のバス信号接続用です。
26ピンコネクタを使用しています。
HIF3BA-26PA-2.54DS ヒロセ製又は相当品

⑥モニター表示灯（赤色LED 4点）
電源およびシリアル入出力の動作状態を表示します。

⑦パラレル出力表示灯（2色LED 32点）
パラレル出力の動作状態を表示します。
OUT1～16は赤色LED、17～32は緑色LEDで表示します。

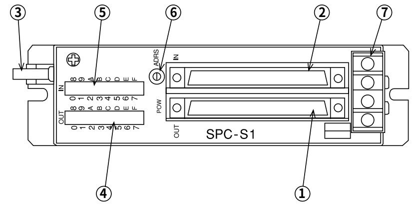
⑧パラレル入力表示灯（2色LED 32点）
パラレル入力の動作状態を表示します。
IN1～16は赤色LED、17～32は緑色LEDで表示します。

⑨増設数設定SW
増設するサブユニット数の設定を行います。
ロータリーSWで設定可能値は0～3です。

⑩機能設定SW
4ビットDIPSWで伝送速度の設定を行います。

⑪パラレルI/F用　電源端子台
2極の端子台でパラレルI/F用の電源を接続します。

●SPC-S1



①パラレル出力コネクタ
外部機器(入力ユニット)との信号接続用です。
40ピンのコネクタで、パラレル出力32点を接続します。
FCN-365P040-AU　富士通製

②パラレル入力コネクタ
外部機器(出力ユニット)との信号接続用です。
40ピンのコネクタで、パラレル入力32点を接続します。
FCN-365P040-AU　富士通製

③増設用コネクタ
26ピンコネクタで、SPC-MR1とのバス信号の接続用です。

④パラレル出力表示灯（2色LED 32点）
パラレル出力の動作状態を表示します。
OUT1～16は赤色LED、17～32は緑色LEDで表示します。

⑤パラレル入力表示灯（2色LED 32点）
パラレル入力の動作状態を表示します。
IN1～16は赤色LED、17～32は緑色LEDで表示します。

⑥アドレス設定SW
増設の何番目かを設定します。ロータリーSWで設定可能値は1～3です。

⑦パラレルI/F用電源端子台
2極の端子台でパラレルI/F用の電源を接続します。

■取付

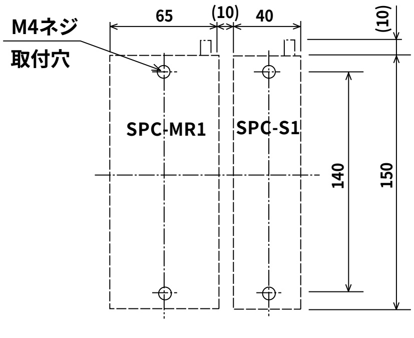
(1) 取付場所

取付けに当っては、次の点をご留意ください。

①盤内取付けしてください。
②定格を超える温度・湿度・振動・衝撃の加わる場所は避けてください。
③電気的ノイズを発する機器(マグネット・インバータ等)と同じ盤内には取付けないでください。

(2) 取付

①本体取付板の切り欠きを利用して取付けます。M4ネジ相当品を使用してください。
②本体ケースと取付ネジが接触しないようにしてください。(絶縁取付)
③サブユニットを使用する時は、間隔を10mmあけてください。
④放熱の為、ケース側面に穴がふさがらないようにしてください。又、側面の穴が下になるように取り付けないでください。

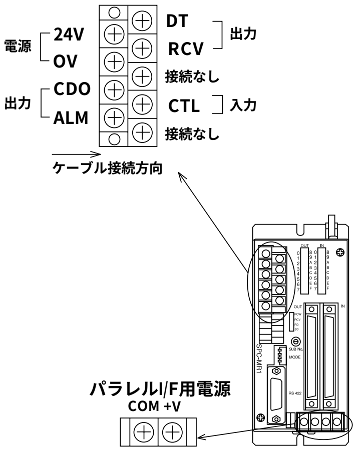


> **お願い**
> SPC-MR1、S1のケースには、放熱孔があいています。本体固定の為の孔あけ加工などで金属粉が本体内に入らないように十分ご注意ください。

■接続

(1) 電源および制御入出力の接続

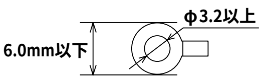
①電源および制御入出力線は、SPC-MR1の端子台に接続します。



②端子ネジはM3で、＋ドライバー・－ドライバー共に使用できるようになっています。締付トルクは、5kg·cm以下で行ってください。

③付属の渡り線は、電源端子台間を渡る場合に使用してください。

④圧着端子を使用される場合は、下図に示す条件を満たすものを使用してください。



(2) シリアル入出力

①シリアル入出力信号線は、Dsub15ピンコネクタに接続します。
接続とピン配列は、各々「接続図」および「コネクタピン配列表」を参照してください。

②接続用のコネクタは、SPC-MR1本体に付属しています。
ピンコネクタ：XM2A-1501
OMRON製又は相当品
フード：XM2S-1511
OMRON製又は相当品

③信号線には、0.3mm²以上のツイストペアシールド付ケーブルを使用してください。

④ケーブルの延長については、「ケーブル長」を参照してください。

⑤シリアル入出力信号線は、主回路や高圧電線・負荷線との近接や束線をしないでください(100mm以上離す)。

(3) パラレル入力および出力

①パラレル入力および出力用の電源は、パラレルI/F用 電源端子台に接続します。

②パラレル入力および出力信号線は、各々40ピンのコネクタへ接続します。ピン配列は、「コネクタピン配列表」を参照してください。

③接続用のコネクタはオプションとなっています。次の形式品又は相当品を別途ご準備ください。
コネクタジャック：FCN-361J040-AU
富士通製
カバー：FCN-360J040-B
富士通製
圧接タイプ(フラットケーブル1.27mmピッチ用)の場合：FCN-367J040-AU/F
富士通製

④ケーブル長は、20mを限度として、最短となるようにしてください。

⑤パラレル入出力信号線は、主回路や高圧電線・負荷線との近接や束線をしないでください(100mm以上離す)。

⑥入力および出力は、同一コネクタを使用します。外部機器への接続をされる時は、必ず入出力の区別をご確認ください。

⑦オプションの項で「SOT-FBハーネス」を参照ください。

(4) 増設コネクタ

①SPC-S1へのバス信号線は、26芯フラットケーブルで接続します。

②接続用のコネクタは、オプションとなっています。次の形式品又は相当品を別途ご準備ください。
HIF3BA-26D-2.54R
(圧接用ソケットタイプ)　ヒロセ製

③フラットケーブルは、1.27mmピッチを使用し、全長300mm以内としてください。

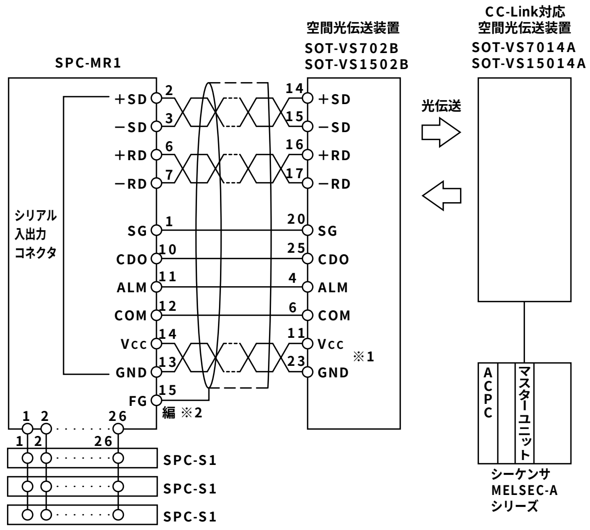
④バス信号線は、主回路や高圧電線・負荷線との近接や束線をしないでください(100mm以上離す)。

⑤SPC-MR1の、他の信号ケーブルとも接近させないでください。

⑥コネクタには誤挿入防止ガイドが付いています。圧接方向にご注意ください。

■接続図

●基本接続



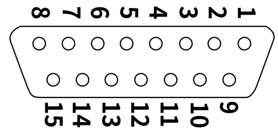
※1. ケーブル長が50mを超える場合、空間光伝送装置への電源供給は別電源で行ってください。「ケーブル長」の項目を参照してください。

※2. ケーブルの編(シールド)線は、SPC-MR1側のみFGに接続し、SOT側は絶縁してください。又、SPC-MR1のFGは大地に接地しないでください。

●コネクタピン配列表

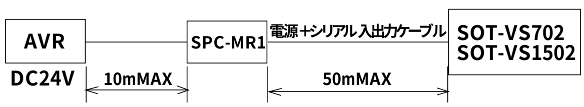
シリアル入出力コネクタ(SPC-MR1)

信号名	略号	入･出力	ピンNo.
送信データ	＋SD	出力	2
	－SD	出力	3
受信データ	＋RD	入力	6
	－RD	入力	7
キャリア検出	＋CD	入力	8
	－CD	入力	9
信号グランド	SG	－	1
受光出力	CDO	出力	10
警報出力	ALM	出力	11
出力コモン	COM	－	12
外部機器用電源	Vcc	出力	14
	GND	－	13
ケースアース	FG	－	15



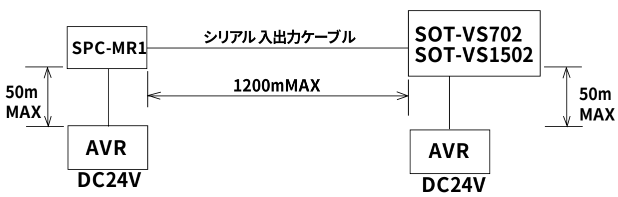
●ケーブル長

①SPC-MR1を経由して、SOT-VS702/1502に電源を供給する場合



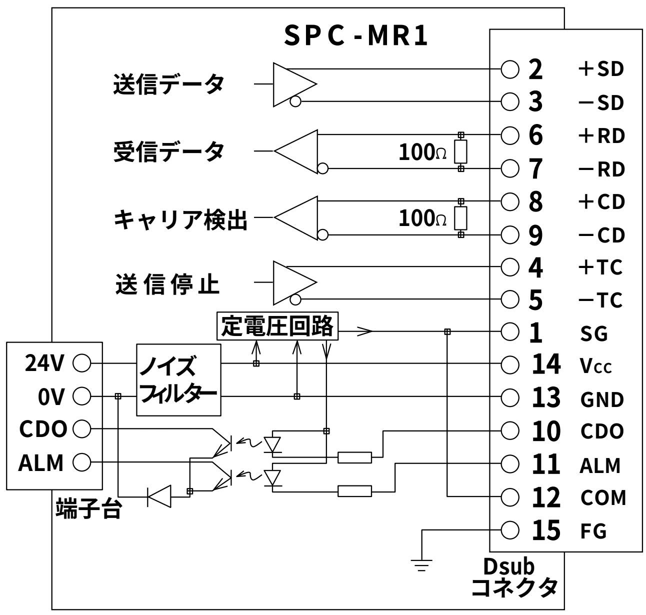
※0.3mm²以上のツイストペアシールド付ケーブルを使用して下さい。

②SPC-MR1と、SOT-VS702/1502に別電源を供給する場合



※0.3mm²以上のツイストペアシールド付ケーブルを使用して下さい。

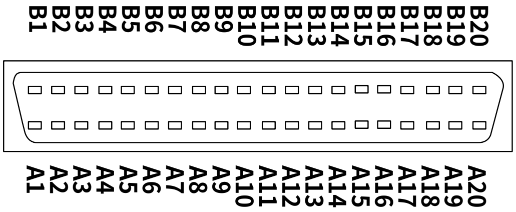
シリアル入出力回路



パラレル入力コネクタ(SPC-MR1/SPC-S1)

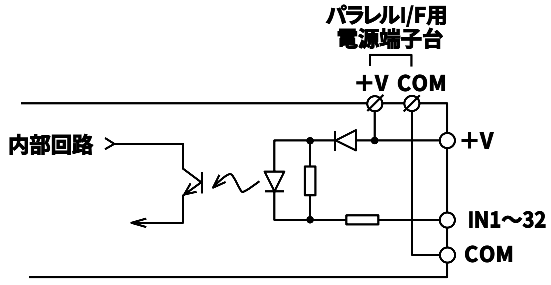
ピンNo.	信号名	ピンNo.	信号名
B20	IN1	A20	IN17
B19	IN2	A19	IN18
B18	IN3	A18	IN19
B17	IN4	A17	IN20
B16	IN5	A16	IN21
B15	IN6	A15	IN22
B14	IN7	A14	IN23
B13	IN8	A13	IN24
B12	IN9	A12	IN25
B11	IN10	A11	IN26
B10	IN11	A10	IN27
B9	IN12	A9	IN28
B8	IN13	A8	IN29
B7	IN14	A7	IN30
B6	IN15	A6	IN31
B5	IN16	A5	IN32
B4	アキ	A4	アキ
B3	アキ	A3	アキ
B2	※＋V	A2	※COM
B1	※＋V	A1	※COM

※外部I/F機器への出力

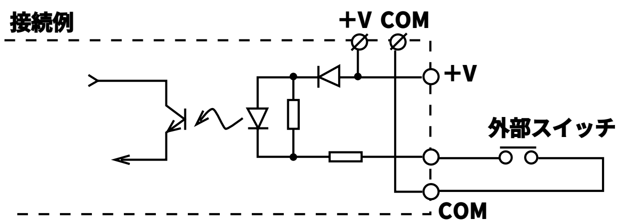


本体のカン合面から見た図

パラレル入力回路(端子台制御入力含む)



●接続例

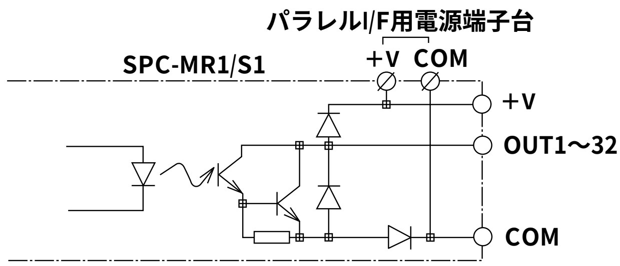


パラレル出力コネクタ(SPC-MR1/SPC-S1)

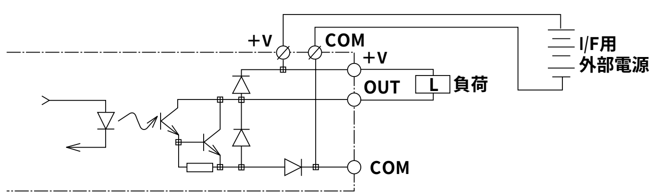
ピンNo.	信号名	ピンNo.	信号名
B20	OUT1	A20	OUT17
B19	OUT2	A19	OUT18
B18	OUT3	A18	OUT19
B17	OUT4	A17	OUT20
B16	OUT5	A16	OUT21
B15	OUT6	A15	OUT22
B14	OUT7	A14	OUT23
B13	OUT8	A13	OUT24
B12	OUT9	A12	OUT25
B11	OUT10	A11	OUT26
B10	OUT11	A10	OUT27
B9	OUT12	A9	OUT28
B8	OUT13	A8	OUT29
B7	OUT14	A7	OUT30
B6	OUT15	A6	OUT31
B5	OUT16	A5	OUT32
B4	アキ	A4	アキ
B3	アキ	A3	アキ
B2	※＋V	A2	※COM
B1	※＋V	A1	※COM

※外部I/F機器への出力

パラレル出力回路(端子台制御出力含む)

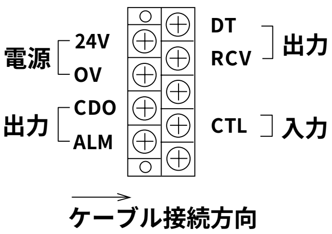


●接続例

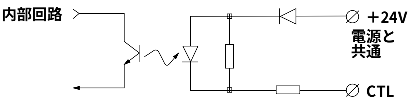


電源および制御入出力端子台(SPC-MR1)

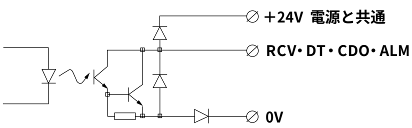
●端子配列



●入力回路



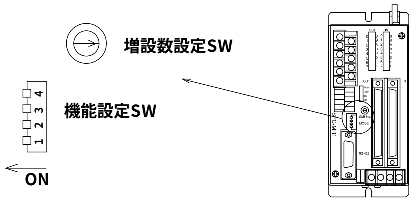
●出力回路



■スイッチの設定

●SPC-MR1

SW設定は、電源OFF状態で行ってください。



①増設数設定SW

接続するSPC-S1(サブユニット)の数を設定します。

全入(出)力点数	増設数設定SWの値	SPC-S1の接続数
32点	0	0
64点	1	1
96点	2	2
128点	3	3

※工場出荷時は、“ 0 ” に設定してあります。
上記以外の設定をした時は正常に動作しません。

②機能設定SW

SWNo.	機　能	ON	OFF
1	伝送速度の設定	下表参照	
2			
3	未使用	常時OFF	
4	未使用	常時OFF	

③伝送速度の設定(機能設定SW1～2)

伝送速度	SW1	SW2
2400bps	OFF	OFF
4800bps	OFF	ON
9600bps	ON	OFF
19200bps	ON	ON

※工場出荷時は、9600bpsに設定してあります。

●SPC-S1

①アドレス設定SW

増設する数に応じて、下表のように設定します。

全入(出)力点数	1台目	2台目	3台目
32点	－	－	－
64点	1	－	－
96点	1	2	－
128点	1	2	3

※工場出荷時は、“ 1 ” に設定してあります。
SPC-S1のアドレスは、重複して設定しないでください。正常に動作しません。

■動作

(1) 電源投入前の準備

「SWの設定」の項目に従って、各種の設定を予め行っておいてください。機能設定SWの内容は、電源投入時のリセット後に1回だけ読み込まれます。電源ON状態でSWを変更しても機能は切換りません。

(2) SリモートSOTの設定

伝送速度の設定をSPC-MR1側に合せてください。
詳細は、SOT-VS709/VS1509/VS2509取扱説明書を参照してください。

(3) 半二重伝送について

本装置は、スレーブ(受信優先)動作をします。
SリモートSOTのシーケンサプログラムは、必ずマスター(送信優先)動作で作成してください。

(4) 動作説明

①電源を投入すると、パワーONリセットがかかり、約1秒後に動作を開始します。

②相手からのシリアル信号を受信すると、内容をチェックして正常であればパラレル変換して出力します。又、パラレル入力をシリアル変換して、相手側に送信します。

③受信が、続いている間RCV出力は、“ ON ” します。

④CTL入力を“ ON ”にすると、送受信動作を禁止して、パラレル出力は全点“ OFF ”、RCV出力も“ OFF ”となります。

⑤光伝送装置の光軸遮断等により、2秒以上シリアル信号と受信しなかった時は、パラレル出力を全点“ OFF ”、RCV出力も“ OFF ” となります。